

#3

Docket No.: 44239-071

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hiroharu TANAKA

Serial No.:

Group Art Unit:

Filed: September 14, 2000

Examiner:

For: IMAGE DETERMINING APPARATUS CAPABLE OF PROPERLY DETERMINING
IMAGE AND IMAGE FORMING APPARATUS UTILIZING THE SAME



**CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

Japanese Patent Application No. 11-263329,
filed September 17, 1999

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Edward J. Wise".

Edward J. Wise
Registration No. 34,523

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 EJW:klm
Date: September 14, 2000
Facsimile: (202) 756-8087

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

McDermott, Will & Emery

44239-071

SEPTEMBER 14, 2000

TANAKA

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 9月17日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第263329号

出願人

Applicant(s):

ミノルタ株式会社

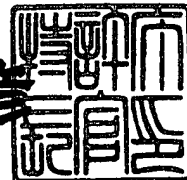


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3043890

【書類名】 特許願

【整理番号】 1990869

【提出日】 平成11年 9月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/01
G03G 21/01 370
G03G 21/01 376

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号大阪国際ビル ミ
ノルタ株式会社内

【氏名】 田中 宏治

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号大阪国際ビル

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064746

【弁理士】

【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100096792

【弁理士】

【氏名又は名称】 森下 八郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008693

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像判定装置および画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果を表示する第 1 の表示手段とを備えた、画像判定装置。

【請求項 2】 前記第 1 の表示手段は、前記原稿画像が複数ある場合に、前記複数の原稿各々に対する前記判定結果を一覧で表示することを特徴とする、請求項 1 に記載の画像判定装置。

【請求項 3】 前記第 1 の表示手段は、前記判定結果をカラー、モノクロ、および、不定の 3 種類で表示することを特徴とする、請求項 2 に記載の画像判定装置。

【請求項 4】 前記第 1 の表示手段は、前記複数の原稿のページ順と前記判定結果とを対応付けて表示することを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の画像判定装置。

【請求項 5】 前記第 1 の表示手段は、前記判定手段により不定画像と判定された原稿のみの判定結果をページ数と対応させて表示することを特徴とする、請求項 1 に記載の画像判定装置。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の画像判定装置と、
前記判定結果に応じて、印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定手段と、

前記決定された印字モードを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された印字モードに応じて印字を行なう印字手段とを備えた、画像形成装置。

【請求項 7】 原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定手段と、

前記判定結果に応じて、印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モー

ドかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定手段と、

前記決定された印字モードを記憶する第 1 の記憶手段と、

前記判定手段により不定画像と判定された原稿の画像を記憶する第 2 の記憶手段と、

前記第 2 の記憶手段により記憶された原稿の画像を表示する表示手段と、

前記表示手段により表示された画像に対して印字モードを入力する印字モード入力手段と、

前記第 1 の記憶手段に記憶された印字モードを前記印字モード入力手段による入力結果に応じて変更する変更手段と、

前記変更手段により変更された後の前記第 1 の記憶手段に記憶された印字モードに応じて印字を行なう印字手段とを備えた、画像形成装置。

【請求項 8】 原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定手段と、

前記判定結果に応じて、印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定手段と、

前記決定された印字モードを記憶する第 1 の記憶手段と、

前記第 1 の記憶手段に記憶された印字モードに応じて印字を行なう第 1 の印字手段と、

前記判定手段により不定画像と判定された原稿の画像を記憶する第 2 の記憶手段と、

前記第 2 の記憶手段により記憶された原稿の画像を表示する表示手段と、

前記表示手段により表示された原稿の画像に対して印字モードを入力する印字モード入力手段と、

前記印字モード入力手段により入力された印字モードに基づいて、対象となる前記第 2 の記憶手段により記憶された原稿の画像の再印字を行なう第 2 の印字手段とを備えた、画像形成装置。

【請求項 9】 前記第 2 の印字手段は、前記第 1 の印字手段の印字モードと

は異なる印字モードで再印字することを特徴とする、請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 0】 前記所定のレベルを、前記印字モード入力手段による入力結果に応じて変更する、レベル変更手段をさらに備えた、請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】 前記印字モード決定手段は、前記判定手段により不定画像と判定された原稿画像に対する印字モードを前記ブラック印字モードに決定することを特徴とする、請求項 6 ～ 1 0 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】 原稿画像がカラー画像かモノクロ画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定手段と、

複数の原稿各々に対する前記判定手段による判定結果を一覧で表示する表示手段とを備えた、画像判定装置。

【請求項 1 3】 前記表示手段は、前記複数の原稿のページ順と前記判定結果とを対応付けて表示することを特徴とする、請求項 1 2 に記載の画像判定装置。

【請求項 1 4】 原稿の画像を記憶する第 1 の記憶手段と、
前記原稿に対する印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定手段と、

前記決定された印字モードを記憶する第 2 の記憶手段と、

前記第 2 の記憶手段に記憶された印字モードに応じて印字を行なう第 1 の印字手段と、

前記第 1 の印字手段による印字後の原稿に対して、前記印字モード決定手段により決定された印字モードとは異なる印字モードを入力する印字モード入力手段と、

前記印字モード入力手段により入力された印字モードに基づいて、対象となる前記第 1 の記憶手段に記憶された原稿の画像の再印字を行なう第 2 の印字手段とを備えた、画像形成装置。

【請求項 1 5】 前記印字モード決定手段により決定される印字モードは前

記ブラック印字モードであることを特徴とする、請求項 1 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 6】 原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定手段と、

前記判定結果に応じて、印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定手段と、

前記決定された印字モードに応じて印字を行なう印字手段と、

前記判定手段により不定画像と判定された原稿画像に対する印字用紙のみの排出方法を変化させる排出手段とを備えた、画像形成装置。

【請求項 1 7】 前記印字モード決定手段は、前記不定画像と判定された原稿画像に対する印字モードを前記ブラック印字モードに決定することを特徴とする、請求項 1 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 8】 前記排出手段は、前記不定画像と判定された原稿画像に対する印字用紙のみをシフトさせて排出する、請求項 1 6 または 1 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 9】 前記排出手段は、前記不定画像と判定された原稿画像に対する印字用紙のみを所定角度回転させた状態で排出する、請求項 1 6 または 1 7 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像判定装置および画像形成装置に関し、特に、原稿画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるかを自動的に判断する画像判定装置、および、該画像判定装置を備え、カラー、ブラック等の色材を用いて画像を形成する画像形成装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に、カラー複写機等の画像形成装置においては、原稿画像がカラー画像で

あるかモノクロ画像であるかによって印字方法の変更が行なわれている。つまり、カラー画像である場合は、たとえばCMY等の有彩色を用いたカラー色材により印字が行なわれ、モノクロ画像である場合は、無彩色のブラック色材により印字が行なわれる。

【0003】

このようなカラー複写機においては、複写の度にユーザが原稿画像の種類（カラー画像であるかモノクロ画像であるか）を逐一入力し異なる操作を行うとすると、非常に煩雑であるため、従来から、原稿画像の種類を自動で判定し（以下「ACS（Auto Color Select）」という）、その判定結果に応じた印字が行なわれるという方法が採用されていた。

【0004】

このため、ユーザが原稿画像の種類（カラー画像であるかモノクロ画像であるか）を入力したり、あるいは、原稿画像の種類に応じて複写操作を変更したりする煩雑さがなく、容易に複写画像の形成を行なうことができた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この従来技術における画像形成装置では、原稿画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるかのみを明確に判別していたため、カラーであるかモノクロであるかが微妙でその判断が困難な場合も、両者のいずれかに判定されてしまっていた。

【0006】

この場合、判断が誤っていたとしても、誤判定に基づく誤った印字方法により印字が行なわれてしまうことになる。したがって、ユーザはコピーの度に誤判定による印字画像（特に、カラー画像を誤ってブラック色材で印字したものを「ミスコピー」という）を探し出し、必要であれば再度コピーをし直さなければならなかった。このことは、カラー画像とモノクロ画像とが多数混在するような原稿のコピーを行う場合などは、多量のコピー後の用紙の中からわざわざミスコピーを見つけ出しそれを再印字するという作業を行なわなければならない、非常に煩雑であった。

【0 0 0 7】

特に、再印字を行なう際には、再び原稿画像を読取る必要があり、ミスコピーを検出する時間に加え、さらに多くの時間を要していた。

【0 0 0 8】

なお、モノクロ画像に対してカラー画像であると誤って判定された場合であっても、ブラック色材による印字ではなくCMYK全ての色材によるカラー印字が行われることになり、画像形成に要するスピード、コスト、および、画質等を考慮すると決して好ましい状態とは言えなかった。

【0 0 0 9】

本発明はかかる実状に鑑み考え出されたものであり、その第1の目的は、判定結果を表示することにより、原稿画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるかについての誤判定を防止し、誤判定による後処理の煩雑さを軽減することが可能な画像判定装置および画像形成装置を提供することである。

【0 0 1 0】

また、本発明の第2の目的は、原稿画像に対する不適切な印字結果を容易に検出することにより、その画像に対して直ちに適切な処理を行なうことが可能な画像形成装置を提供することである。

【0 0 1 1】

さらに、本発明の第3の目的は、再印字が必要な際にも短時間で再印字を行なうことが可能な画像形成装置を提供することである。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のある局面に従うと、画像判定装置は、原稿画像がカラー画像か、モノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを所定のレベルに基づいて判定する判定部と、判定部による判定結果を表示する第1の表示部とを備える。

【0 0 1 3】

この発明に従うと、判断が微妙な場合はカラー画像であるかモノクロ画像であるかの判断を下さず不定画像と判定し、その判定結果を表示するため、誤判定を

防止することができる。このため、誤判定によるその後の処理の煩雑さを軽減するとともに、その画像に対する処理をより適切に行なうことができる画像判定装置を提供することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、前記画像判定装置において、第 1 の表示部は、原稿画像が複数ある場合に、複数の原稿各々に対する判定結果を一覧で表示する。

【 0 0 1 5 】

また、好ましくは、前記画像判定装置において、第 1 の表示部は、判定結果をカラー、モノクロ、および、不定の 3 種類で表示する。

【 0 0 1 6 】

これらによると、判定結果が一覧で表示されるため、複数の原稿に対して一目で容易にその判定結果を理解することができる。

【 0 0 1 7 】

また、好ましくは、前記画像判定装置において、第 1 の表示部は、複数の原稿のページ順と判定結果とを対応付けて表示する。これによると、判定結果がページ順に並べられるため、ページとの対応関係がより明確になり、一層容易に判定結果を知ることが可能となる。

【 0 0 1 8 】

さらに、好ましくは、前記画像判定装置において、第 1 の表示部は、判定部により不定画像と判定された原稿のみの判定結果をページ数と対応させて表示する。

【 0 0 1 9 】

これによると、その後の判断処理等が必要な不定画像のみが表示される。このため、判定結果のうち必要な情報のみを一目瞭然で得ることができ、一層容易に後処理を行なうことができる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の別の局面に従うと、画像形成装置は、前記いずれかの画像判定装置と、判定結果に応じて、印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字

モード決定部と、決定された印字モードを記憶する記憶部と、記憶部に記憶された印字モードに応じて印字を行なう印字部とを備える。

【0021】

この発明に従うと、各原稿に対して、判定結果に応じた色材による印字が行なわれるとともに、その判定結果も表示される。したがって、不定画像と判定された原稿の印字が不適切である場合の検出が容易に行なえ、後処理の煩雑さを軽減することができる画像形成装置を提供することが可能となる。

【0022】

また、本発明のさらに別の局面に従うと、画像形成装置は、原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定部と、判定結果に応じて、印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定部と、決定された印字モードを記憶する第1の記憶部と、判定部により不定画像と判定された原稿の画像を記憶する第2の記憶部と、第2の記憶部により記憶された原稿の画像を表示する表示部と、表示部により表示された画像に対して印字モードを入力する印字モード入力部と、第1の記憶部に記憶された印字モードを印字モード入力部による入力結果に応じて変更する変更部と、変更部により変更された後の第1の記憶部に記憶された印字モードに応じて印字を行なう印字部とを備える。

【0023】

この発明に従うと、不定画像と判定された原稿の画像を表示部において容易に確認することができるため、印字前に、その表示結果に基づいた適切な印字指示を与えることが可能となる。したがって、誤判定およびこれに基づく不適切な印字によるその後の処理の煩雑さを軽減することができる画像形成装置を提供することが可能となる。

【0024】

さらに、本発明の別の局面に従うと、画像形成装置は、原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定部と、判定結果に応じて、印字モードを、カラー色材で

印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定部と、決定された印字モードを記憶する第 1 の記憶部と、第 1 の記憶手段に記憶された印字モードに応じて印字を行なう第 1 の印字部と、判定部により不定画像と判定された原稿の画像を記憶する第 2 の記憶部と、第 2 の記憶部により記憶された原稿の画像を表示する表示部と、表示部により表示された原稿の画像に対して印字モードを入力する印字モード入力部と、印字モード入力部により入力された印字モードに基づいて、対象となる第 2 の記憶部により記憶された原稿の画像の再印字を行なう第 2 の印字部とを備える。

【0025】

この発明に従うと、不定画像と判定された原稿の画像を表示部において容易に確認することができるため、印字後の用紙を調べなくても印字が適切であったか否かの判断を行なうことができる。また、不定画像と判定された画像のデータが記憶されているため、印字が不適切な場合も適切な印字指示を与えることにより、再度の読取を行なうことなく直ちに適切な再印字を行なうことができる。

【0026】

前記画像形成装置において、第 2 の印字部は、第 1 の印字部の印字モードとは異なる印字モードで再印字することが好ましい。

【0027】

これによると、異なる印字モードが入力された場合に再印字が行なわれるため、再び同じ色材による印字は行なわれず、したがって、誤入力等による不要な印字が防止され色材の不必要な消耗を抑制することができる。

【0028】

また、好ましくは、前記画像形成装置は、所定のレベルを、印字モード入力部による入力結果に応じて変更するレベル変更部をさらに備える。

【0029】

これによると、不定画像に対するユーザの入力結果に応じて、画像判定のためのレベルが変更されるため、その後より適切に画像の種類を判定することが可能となる。

【0030】

さらに、好ましくは、前記画像形成装置において、印字モード決定部は、判定部により不定画像と判定された原稿画像に対する印字モードをブラック印字モードに決定する。

【0031】

これによると、不定画像について、まず、安価なブラックの印字を行なうため、再印字が必要な場合を考慮すると、より経済的となる。

【0032】

また、本発明の別の局面に従うと、画像判定装置は、原稿画像がカラー画像かモノクロ画像かを、所定のレベルに基づいて判定する判定部と、複数の原稿各々に対する判定結果を一覧で表示する表示部とを備える。

【0033】

好ましくは、表示部は、複数の原稿のページ順と判定結果とを対応付けて表示する。これらの発明に従うと、判定結果がページ順に一覧表示されるため、容易にその結果を理解することが可能となる。

【0034】

さらに、本発明の別の局面に従うと、画像形成装置は、原稿の画像を記憶する第1の記憶部と、原稿に対する印字モードを、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかのいずれかに決定する印字モード決定部と、決定された印字モードを記憶する第2の記憶部と、第2の記憶部に記憶された印字モードに応じて印字を行なう第1の印字部と、第1の印字部による印字後の原稿に対して、印字モード決定部により決定された印字モードとは異なる印字モードを入力する印字モード入力部と、印字モード入力部により入力された印字モードに基づいて、対象となる第1の記憶部に記憶された原稿の画像の再印字を行なう第2の印字部とを備える。

【0035】

この発明に従うと、原稿の画像データが記憶されているため、印字が不適切な場合も適切な印字指示を与えることにより、再度の読取を行なうことなく直ちに適切な再印字を行なうことができる。

【0036】

さらに、前記画像形成装置において、印字モード決定部により決定される印字モードはブラック印字モードであることが好ましい。

【0037】

これによると、まず、安価なブラックの印字を行なうため、再印字が必要な場合を考慮すると、より経済的となる。

【0038】

また、本発明の別の局面に従うと、画像形成装置は、原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは、両者の判別が微妙な不定画像かを、所定のレベルに基づいて判別する判定部と、判定結果に応じて、カラー色材で印字するカラー印字モードかブラック色材で印字するブラック印字モードかの印字モードを決定する印字モード決定部と、決定された印字モードに応じて印字を行なう印字部と、判定部により不定画像と判定された原稿画像に対する印字用紙のみの排出方法を変化させる排出部とを備える。

【0039】

これにより、印字された全ての用紙のうち、不定画像に対して印字された用紙のみの排出方法が異なるため、容易に不定画像に対する印字結果を確認することが可能となる。したがって、誤判定に基づく不適切な印字に対して、その後の処理の煩雑さを軽減することのできる画像形成装置を提供することが可能となる。

【0040】

さらに、前記画像形成装置において、排出部は、不定画像と判定された原稿画像に対する印字用紙のみをシフトさせて排出することが好ましい。

【0041】

さらに、前記画像形成装置において、排出部は、不定画像と判定された原稿画像に対する印字用紙のみを所定角度回転させた状態で排出することが好ましい。

【0042】

これらの発明によると、不定画像に対する印字用紙を簡易な方法でもって他の用紙と異なる状態で排出させることが可能となるため、不適切な印字結果の検出が容易となる。

【0043】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を、図面に基づいて説明する。

【0044】

〔第1の実施の形態〕

図1は、本発明の第1の実施の形態におけるデジタルカラー複写機1の全体構成図である。本図を参照して、デジタルカラー複写機1は、大きくは、自動原稿送り装置100と、画像読取部200と、画像形成部300とから構成される。

【0045】

自動原稿送り装置100は、原稿給紙トレイ101にセットされた原稿を読取位置にまで搬送し、読取終了後には原稿排出トレイ103上に排出する。なお、原稿が複数ある場合は、この一連の処理を原稿の枚数回だけ繰り返す。

【0046】

画像読取部200は、読取位置に搬送された原稿の画像を読取り、必要な画像処理等を行なった後に、画像形成部300に必要なデータを出力する。すなわち、露光ランプ201から照射された原稿ガラス208上の原稿の反射光は、ミラー群202およびレンズ203を介してCCDセンサ204において結像する。そして、この原稿の反射光は、CCDセンサ204によって電気信号に変換された後、画像処理回路205によるアナログ処理、A/D変換処理、デジタル画像処理等を経て、デジタル画像データとして画像形成部300に送られる。

【0047】

画像形成部300では、画像読取部200から送られた原稿のデジタル画像データに基づいて、用紙上に画像を形成する。すなわち、画像読取部200から送られてきたデジタル画像データは、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(K)の印字用データに変換されており、これに基づいてレーザ装置(図示せず)のレーザ光を出力する。そして、このレーザ光はポリゴンミラー301によって1次元走査され、帯電チャージャにより帯電されたCMYKの各感光体302c、302y、302m、302kを露光し、静電潜像を形成する。

【0048】

そして、通常の電子写真プロセスに従い、感光体上の静電潜像を各トナー像によって現像し、転写チャージャ 3 0 3 c、3 0 3 y、3 0 3 m、3 0 3 k によって感光体上の像を転写位置の用紙に転写する。

【0 0 4 9】

ここで、転写される用紙は、予め給紙カセット群 3 1 0 (a ~ c) にセットされ、給紙ローラ 3 1 2 により搬送路に搬送され、搬送ローラ 3 1 3 により用紙搬送ベルト 3 0 4 に送られる。用紙搬送ベルト 3 0 4 上で、タイミングセンサ 3 0 6 による搬送のタイミング合わせが行なわれ、用紙は順に各 CMYK の感光体の転写位置に搬送される。

【0 0 5 0】

そして、前述したように各転写位置において順に用紙上への転写が行なわれ、その後、定着ローラ対 3 0 7 により熱と圧力が加えられて 4 色のトナー像が用紙へ定着される。このようにしてトナー像が定着された用紙は、排紙トレイ 3 1 1 上に排出される。

【0 0 5 1】

図 2 は、図 1 の複写システムの制御部の機能ブロック図である。図 2 を参照して、複写システムの制御部は、システム全体を制御するための全体制御部 2 0 と、原稿画像を読取り、所定の RGB データを得るための読取部 2 1 と、読取部 2 1 から送られる RGB データにより原稿画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるか不定画像であるかを判定するための画像判定部 2 2 と、画像判定部 2 2 による判定結果に基づき印字モードを決定する印字モード決定部 2 3 と、画像判定部 2 2 による判定結果を表示するための表示部 2 4 と、表示部 2 4 による結果を基にして種々の指示を行なうための操作部 2 5 と、読取部 2 1 により読取られた原稿画像のデータや画像判定部 2 2 による判定結果等を記憶するメモリ部 2 6 とを備えている。

【0 0 5 2】

ここで、印字モード制御部 2 3 では、画像判定部 2 2 により、原稿画像がカラー画像であると判定された場合はカラー印字モードを、そして、モノクロ画像または不定画像であると判定された場合はともにブラック印字モードを選択する。

【0.053】

なお、ここでは経済性等を考慮して不定画像に対してブラック印字モードを選択しているが、カラー印字モードを選択するようにしてもよい。不定画像に対してカラー印字モードが選択されるようにすると、カラー画像をブラック色材で印字してしまうというミスコピーがなくなるため、再印字の必要性は低くなる。

【0054】

複写システムの制御部はさらに、読取部 21 により読取られた信号に所定の画像処理を行なう画像処理部 27 と、画像形成部 300 を制御するプリント制御部 28 と、プログラムおよび処理に必要なデータ等を記憶するための記憶部 29 とを備えている。

【0055】

図 3 は、図 1 のデジタルカラー複写機 1 上に設けられた操作パネル 30 の平面図である。図 3 を参照して、操作パネル 30 には、操作者に対して ACS による画像判定結果を表示するための表示部 24 と、表示部 24 に ACS 判定の結果を表示させるための ACS 結果一覧キー 31、結果一覧の次ページを表示させるための次頁キー 33、および、ACS 表示モードから抜けるための Exit キー 35 とからなる操作部 25 とを備えている。

【0056】

ここで、表示部 24 は、ページ順にページ数と ACS 判定結果とを対応づけて 20 ページ分を一度に表示している。カラー画像と判定されたページに対してはページ数の下に「C」を、モノクロ画像に対しては「BK」を、そして、不定画像に対しては何も表示しないことにより、判定結果を一覧表示している。なお、不定画像に対しては、「不定」と表示させるようにしてもよい。

【0057】

図 4 は、図 3 に示した画像判定部 22 の動作を説明するための機能ブロック図である。図 4 を参照して、画像判定部 22 は、読取部 21 から入力される各画素についての RGB データ（彩度データ）によって各画素毎にカラー画素であるか否かを判定するためのカラー判定部 41 と、所定の画素単位（以下「ブロック」という）ごとにカラー判定部 41 によりカラー画素であると判定された画素数を

記憶するためのACSメモリ部43と、ACS判定を下すための基準となる所定の判定レベルを記憶するためのACS判定レベル記憶部45と、ACSメモリ部43の結果に基づいて原稿の画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるか不定画像であるかを判定するACS判定部47とを含んでいる。

【0058】

図5は、原稿読取領域のブロック位置とACSメモリ部43との対応関係を説明するための図である。図5(a)は原稿読取領域を512*512ドット単位のブロックで256ブロックに分割した場合のブロック位置およびその番号を示した図であり、図5(b)は対応する各ブロック毎にカラー画素数を記憶する様子を示したACSメモリ部43の内容を示した図である。

【0059】

図5(a)を参照して、読取部21は、画像を主走査方向および副走査方向にそれぞれ512ドットを一辺とする512*512ドットの正方領域を1ブロックとし、読取領域を256ブロックに分割している。各ブロックは読取基準位置から、順に00HからFFHまで番号付けされており、このブロック番号に対応させて各ブロックのカラー画素数が記憶される。

【0060】

つまり、図5(b)に示すように、ACSメモリ部43には、図5(a)の各ブロック番号をオフセットアドレスとして、そのブロック内でカウントされた各カラー画素数が記憶されている。

【0061】

図6は、図1の複写システムのメインルーチンを示したフローチャートである。図6を参照して、まず、ステップS601において、ユーザにより、コピースタート時におけるコピー枚数やプリントキーの入力、種々のモード設定等の初期のパネル操作が行なわれる。

【0062】

次に、ステップS603において、原稿画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるか、あるいは、不定画像であるかを判定するACS判定処理が行なわれる。続いて、ステップS605において、ACS判定結果に応じた印字モードに

従い、コピー処理が行なわれる。この際、不定画像に対する印字用紙は他の印字用紙と異なる排出位置に排出される。そして、ステップ S 6 0 7 において、ACS 判定結果を操作パネル 3 0 上に表示するための、ACS 判定結果表示処理が行なわれ、ステップ S 6 0 1 の処理に戻る。

【 0 0 6 3 】

図 7 は、図 6 の ACS 判定処理（ステップ S 6 0 3）の流れを示したフローチャートである。図 7 を参照して、まず、ステップ S 7 0 1 において、図 6 の初期パネル操作（ステップ S 6 0 1）により ACS モードがセットされたか否かが判断される。ACS モードがセットされていないければ、サブルーチンを終了し、ステップ S 6 0 5 のコピー動作へと移る。

【 0 0 6 4 】

ACS モードがセットされていれば（ステップ S 7 0 1 において Yes）、ステップ S 7 0 3 において、ACS 判定のために原稿の予備スキャンが行なわれる。そして、ステップ S 7 0 5、S 7 0 7、および、S 7 1 3 において、ACS 判定が行なわれる。

【 0 0 6 5 】

すなわち、ステップ S 7 0 5 において、カラー画素数が 8 0 0 以上のブロックの数が 1 つ以上あるか否かが判断される。1 つ以上ある場合はステップ 7 0 7 において、カラー画素数が 5 0 0 以上のブロックの数が 3 つ以上あるか否かが判断される。3 つ以上ある場合は、ステップ S 7 0 9 において、その原稿画像がカラー画像であると判定される。

【 0 0 6 6 】

一方、ステップ S 7 0 5 において、カラー画素数が 8 0 0 以上のブロック数が 1 つ未満である場合は、ステップ S 7 1 3 において、カラー画素数が 5 0 0 以上のブロック数が 3 つ以上あるか否かが判断される。そして、3 つ以上あると判断された場合は、ステップ S 7 1 5 において原稿画像が不定画像であると判定される。また、ステップ S 7 0 7 において、カラー画素数が 5 0 0 以上のブロック数が 3 つ未満であると判断された場合も、ステップ S 7 1 5 において、原稿画像が不定画像であると判定される。

【0 0 6 7】

ステップ S 7 1 3 において、カラー画像が 5 0 0 以上のブロック数が 3 未満であると判断された場合は、ステップ S 7 1 9 において、原稿画像がモノクロ画像であると判定される。

【0 0 6 8】

以上の A C S 判定処理の流れを要約すると以下のようになる。つまり、原稿画像は、カラー画素数 8 0 0 以上のブロック数が 1 つ以上（以下「条件 1」とする）を満足し、かつ、カラー画素数 5 0 0 以上のブロック数が 3 つ以上（以下「条件 2」とする）を満足する場合はカラー画像と判定され、条件 1 を満足せずかつ条件 2 も満足しない場合はモノクロ画像と判定される。そして、片方の条件のみを満足する場合、すなわち、条件 1 は満足するが条件 2 を満足しない場合、または、条件 1 は満足しないが条件 2 を満足する場合は、カラー画像がモノクロ画像かの判別が微妙な、不定画像であると判定される。

【0 0 6 9】

このようにして判定された結果に従い、各々の印字モードが決定される。すなわち、ステップ S 7 0 9 において、カラー画像と判定された場合は、ステップ S 7 1 1 においてカラー印字モードが選択され、ステップ S 7 1 5 において不定画像またはステップ S 7 1 9 においてモノクロ画像であると判定された場合は、それぞれ、ステップ S 7 1 7 およびステップ S 7 2 1 においてブラック印字モードが選択される。

【0 0 7 0】

印字モードが決定された後は、ステップ S 7 2 3 の処理に進む。そして、次の原稿がある場合はステップ 7 0 3 に戻り、次の原稿がない場合はサブルーチンを終了する。

【0 0 7 1】

図 8 は、図 6 のコピー処理（ステップ S 6 0 5）の流れを示したフローチャートである。図 8 を参照して、まず、ステップ S 8 0 1 において、図 6 の初期パネル操作（ステップ S 6 0 1）により A C S モードがセットされたか否かが判断される。A C S モードでない場合は、ステップ S 8 2 5、S 8 2 7 および S 8 2 9

において、通常のコピー処理が行なわれる。すなわち、通常通りにコピーされた後は通常位置にコピー用紙が排出される。

【 0 0 7 2 】

A C S モードがセットされている場合は（ステップ S 8 0 1 において Y e s）、ステップ S 8 0 3 において、その A C S 判定結果が不定画像であるか否かが判定される。

【 0 0 7 3 】

不定画像である場合は、ステップ S 8 0 5 において、シフト排出か回転排出かいずれが選択されたかを判断する。この排出方法の選択は選択キー等によりユーザが任意に行なうことができる。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 8 0 5 において、回転排出が選択された場合は、ステップ S 8 0 7 において、回転要求が出され、ステップ S 8 0 9 において、回転要求に従ったコピーがなされる。すなわち、コピー用紙は、給紙トレイ群 3 1 0（a～c）にセットされた用紙のうち、方向が異なる用紙が選択され転写位置まで搬送される。そして、画像も 9 0 度回転された状態で形成され、用紙に転写される。

【 0 0 7 5 】

このように回転された状態でコピーが行なわれた用紙は、ステップ S 8 1 1 において排紙トレイ 3 1 1 上にそのままの状態で通常の排出がなされる。このため、この回転された状態でコピーが行なわれた用紙は、通常にコピーがされた用紙に対して 9 0 度回転した状態で排出されることになる。

【 0 0 7 6 】

また、ステップ S 8 0 5 において、シフト排出が選択された場合は、ステップ S 8 1 3 において、排紙トレイ 3 1 1 をシフトさせるためのシフト排出要求が出される。そして、ステップ S 8 1 5 において、通常のコピー用紙に通常通りに（回転させることなく）コピーがされた後、ステップ S 8 1 7 において、シフト排出が行なわれる。すなわち、コピー後の用紙は、通常位置からシフトした位置にある排紙トレイ 3 1 1 上に排紙される。

【 0 0 7 7 】

一方、ステップ S 8 0 3 において、A C S 判定結果が不定画像でないと判断された場合は、ステップ S 8 1 9 で通常のコピーがされた後、ステップ S 8 2 1 で、通常位置の排紙トレイ 3 1 1 上にコピー後の用紙が排出される。

【0 0 7 8】

ステップ S 8 1 1、S 8 1 7 あるいは S 8 2 1 において、用紙が排出された後は、ステップ S 8 2 3 に進み、次の原稿があるか否かが判断され、全ての原稿に対するコピーが終了するまで、上記処理が繰り返される。

【0 0 7 9】

図 9 は、A C S 判定結果が不定画像の場合にコピー後の用紙が排出される様子を説明するための図である。図 9 に示すように、排紙トレイ 3 1 1 は、図 8 のステップ S 8 0 5 でシフト排出要求が出された場合は、定常位置 A から矢印で示す方向にシフトする。そして、シフト後のトレイ位置 B において、不定画像と判断された場合のコピー後の用紙を受ける。このため、不定画像に対する排出後の用紙は、用紙トレイ 3 1 1 上において、通常に排出された用紙位置 a からシフトした位置 b に排出されることになる。

【0 0 8 0】

図 1 0 は、A C S 判定結果が不定画像の場合にコピー後の用紙がシフト排出された後の状態を説明するための図である。例えば、3 枚目の原稿画像が不定画像と判定され、それ以外の原稿画像はいずれもカラー画像あるいはモノクロ画像と判定されたとする。

【0 0 8 1】

この場合、本図に示すように、不定画像以外の原稿に対するコピー後の用紙 1、2、および 4 は通常的位置に排出され、不定画像の原稿に対するコピー用紙 3 のみが通常位置から矢印方向にシフトした状態で排出される。なお、排紙トレイ 3 1 1 は本図の矢印とは反対方向にシフトして用紙の排出を受けたことになる。

【0 0 8 2】

また、図 1 1 は、A C S 判定結果が不定画像の場合にコピー後の用紙が回転排出された後の状態を説明するための図である。図 1 0 の場合と同様に、3 枚目の原稿画像のみが不定画像と判定されたとする。この場合は、用紙 3 のみが、図に

示すように、90度回転した状態で排出されることになる。

【0083】

このように、図8に示した処理に従うと、不定画像と判定された原稿に対する用紙のみの排出位置が変化するため、容易にその用紙を取出して確認することができる。このため、多数のコピー用紙の束の中からミスコピーを探し出すという手間が省け、再印字等が必要であれば直ちに対応することができる。

【0084】

次に、図12において、図6のACS表示処理（ステップS607）の流れをフローチャートにて示す。図12を参照して、まず、ステップS1201において、ACS結果一覧キー31が押されたことが確認されると、ステップS1203において、表示要求が出され、表示部24にACS判定結果の一覧が表示される。

【0085】

Exitキー35が押されると、サブルーチンを終了するが（ステップS1205においてYes）、ステップS1207で次頁キー33が押された場合は、ステップS1209において、次の一覧ページが表示される。そして、このACS結果の一覧表示は、Exitキー35が押されるまで続けられる。

【0086】

このように、ACSの判定結果がページ数とともに一覧で表示されるため、不定画像と判定された原稿を一目で知ることができる。したがって、これを基に直ぐにコピー画像の確認をすることができ、再印字等が必要な場合に備えることができる。

【0087】

なお、図8においては、各不定画像ごとに、排出要求を行なっているが、これを最初に一括して行なうようにしてもよい。このようにすると、一度の指示でその後の排出状態を決定できるため、処理が容易となる。

【0088】

また、回転排出については、図8等で示す方法に限られず、たとえば、シフト排出と同様に、不定画像も他の画像と同じ方向の用紙に印字してもよい。そして

、排出する際に所定角度だけ排紙トレイ 3 1 1 を回転させる等して他の印字用紙とは異なる排出状態となるようにすることもできる。この場合回転角度は 9 0 度に限られない。

【0 0 8 9】

また、シフト排出や回転排出に限られず、たとえば、対象となる用紙を異なる排紙トレイに排出させるようにしてもよい。

【0 0 9 0】

また、ここでは、全ての原稿に対する A C S 判定を行なった後に一括してコピー処理を行なうようにしているが、この方法に限られず、たとえば、一枚ずつ A C S 判定とコピーとを続けて行なうようにしてもよい。すなわち、1 枚の原稿について、A C S 判定の後直ちにコピーを行なうという処理を、原稿枚数回繰り返すようにしてもよい。

【0 0 9 1】

[第 2 の実施の形態]

次に、本発明の第 2 の実施の形態におけるデジタルカラー複写機 2 について説明する。デジタルカラー複写機 2 は、その外観構成は図 1 に示すデジタルカラー複写機 1 と同様であり、また、複写システムの制御部の機能ブロック図の概略においても、図 2 とほぼ同様である。

【0 0 9 2】

図 1 3 は、本発明の第 2 の実施の形態におけるデジタルカラー複写機 2 の複写システムのメインルーチンを示したフローチャートである。図 1 3 を参照して、まず、ステップ S 6 0 1 においては、図 6 の場合と同様に、ユーザによるコピースタート時におけるコピー枚数やプリントキーの入力、種々のモード設定等の初期のパネル操作が行なわれる。

【0 0 9 3】

次に、ステップ S 1 3 0 3 において、原稿画像がカラー画像、モノクロ画像、あるいは、不定画像であるかを判定する A C S 判定処理が行なわれる。ここでは、図 6 のステップ S 6 0 3 とは異なり、不定画像の画像データの記憶や判定レベル変更のための処理等が行なわれる。

【0.094】

続いて、ステップS 1 3 0 5において、ACS判定処理により決定された印字モードに従った通常のコピー処理が行なわれる。そして、ステップS 1 3 0 7において、ACS判定結果を操作パネル3 2に表示するとともに、不定画像の原稿画像を表示するための、メモリリコール処理が行なわれ、ステップS 6 0 1の処理に戻る。

【0095】

図14は、図13のACS判定処理（ステップS 1 3 0 3）の流れを示したフローチャートである。図14を参照して、このフローチャートは、図7のフローチャートと基本的な流れは同様である。しかし、原稿画像が不定画像と判定された場合に、ステップS 1 4 0 1およびステップS 1 4 0 2の処理が追加されている点において異なる。以下異なるステップの処理について説明する。

【0096】

ステップS 1 4 0 1においては、不定画像と判定された原稿の画像データが、メモリリコールに備えてメモリ部26に記憶される。次に、ステップS 1 4 0 2において、新たなACS判定レベルの記憶が行なわれる。つまり、ここでは、不定画像と判定された原稿画像がカラー画像と判定され得るレベルを求め、そのレベルをメモリ部26の所定の領域に記憶するという処理が行なわれる。

【0097】

図15は、図14のACS判定レベルの記憶処理（ステップS 1 4 0 2）を説明するためのフローチャートである。説明を容易にするため、図14のステップS 7 0 5における判断条件を条件1とし、ステップS 7 0 7およびステップS 7 1 3における判断条件を条件2とする。そして、条件1の内容は、「カラー画素数がM個以上のブロック数が1個以上」とし、条件2の内容は、「カラー画素数がN個以上のブロック数が3個以上」とする。なお、 $M > N$ である。

【0098】

図15を参照して、まず、ステップS 1 5 0 1において、ACSメモリ部43から、対象となる原稿画像の各ブロック毎にカウントされたカラー画素のうち最大のカラー画素数 M' を得る。そして、ステップS 1 5 0 3において、その最大

カラー画素数 M' が条件 1 のカラー画素数 M と比較して大きいかが判断される ($M' > M?$)。

【0 0 9 9】

大きいと判断された場合は、ステップ S 1 5 0 5 において、各ブロックのカラー画素数のうち 3 番目に大きいカラー画素数 N' を得る。そして、ステップ S 1 5 0 7 において、そのカラー画素数 N' を条件 2 の新たなカラー画素数 N とする ($N = N'$)。つまり、ここでは、条件 1 の M は変化させず条件 2 の N が N' に更新された新たな A C S 判定レベルがメモリ部 2 6 に記憶されることになる。

【0 1 0 0】

これは、図 1 4 のフローチャートにおいて、ステップ S 7 0 7 の分岐処理で、“N o” と判断された場合の処理の流れである。すなわち、この場合は、条件 1 は満足しており条件 2 のみを満足していないため、対象となる不定画像がカラー画像と判断されるには、条件 2 のみをより緩い方向に変化させればよいことになる ($N \rightarrow N'$)。

【0 1 0 1】

一方、ステップ S 1 5 0 3 において、最大カラー画素数 M' が M より小さいと判断された場合は、ステップ S 1 5 0 9 において、この最大カラー画素数 M' を条件 1 の新たなカラー画素数 M とする ($M = M'$)。つまり、ここでは、条件 2 の N は変化させず条件 1 の M が M' に更新された新たな A C S 判定レベルがメモリ部 2 6 に記憶されることになる。

【0 1 0 2】

これは、図 1 4 のフローチャートにおいて、ステップ S 7 1 3 の分岐処理で、“Y e s” と判断された場合の処理の流れである。すなわち、この場合は、条件 2 は満足しており条件 1 のみを満足していないため、対象となる不定画像がカラー画像と判断されるためには、条件 1 のみをより緩い方向に変化させればよいことになる ($M \rightarrow M'$)。

【0 1 0 3】

具体例を挙げて説明すると、以下のようになる。例えば、まず、現時点における条件 1 の M が 8 0 0、条件 2 の N が 5 0 0 であるとする。そして、対象の不定

画像の最大カラー画素数M' が750であるとする（ステップS1501）。この場合、最大カラー画素数750は条件1の800より小さいため、新たな条件として、条件1のMのみが750に変更される（ステップS1509）。なお、条件2は当然満足されているため、Nは500のままである。

【0104】

また、例えば、対象の不定画像の最大画素数M' が850の場合は、条件1は満足している（ステップS1503において“Y e s”）。そして、3番目に大きいカラー画素数N' が450とすると、この値が新たな条件2のNとなる（ステップS1505、S1507）。すなわち、条件1のMは800のままで、条件2のNのみが450に変更される。

【0105】

以上の処理により、不定画像と判断された原稿画像がカラー画像と判断される新たなACS判定レベルがメモリ部26の所定の領域に記憶され、後述するメモリリコール処理において、必要に応じてその値が呼び出される。

【0106】

ここで、メモリリコール処理を説明する前に操作パネル32について説明する。図16は、デジタルカラー複写機2上に設けられた操作パネル32の平面図である。図16を参照して、操作パネル32には、操作者に対して不定画像ページの一覧および指定された画像を表示するための表示部24と、メモリリコールモードを設定するためのメモリリコールキー161、不定画像ページ一覧の次ページを表示させるための次頁キー163、表示部24を画像表示から不定画像ページ一覧表示に切り換えるための確認キー165、所定の画像をカラーで印字させる指示を与えるプリントキー167、および、メモリリコールモードから抜けるためのE x i t キー169からなる操作部25とを備えている。

【0107】

ここで、表示部24は、液晶タッチパネルとなっており、不定画像と判定されたページ数を図のように一覧で表わすことの他に、指定されたページ数の画像を表示することもできる。つまり、ユーザが不定画像のページ数の部分を押すと、メモリ部26に記憶されている原稿画像がこの表示部24に表示されることにな

る。なお、ここで確認キー 165 を押すと、不定画像のページ数が表示された元の画面に戻る。

【0108】

図 17 は、図 13 のメモリリコール処理（ステップ S1307）の流れを示したフローチャートである。図 17 を参照して、まず、ステップ S1701 において、メモリリコールキー 161 が押されたことが確認されると、ステップ S1703 において、表示要求が出され、表示部 24 に ACS 判定結果である不定画像のページ数の一覧が表示される。

【0109】

ここで、Exit キー 169 が押されると、サブルーチンは終了するが（ステップ S1705 において Yes）、ステップ S1707 で次頁キー 163 が押された場合は、ステップ S1709 において、次の不定画像のページ数の一覧が表示される。そして、この不定画像のページ数一覧の表示は、ステップ S1705 で Exit キー 169 が押されるか、または、ステップ S1711 で、ページ数表示キー（表示部 24 に表示されている不定画像のページ数の部分）が押されるか、いずれかがあるまで続けられる。

【0110】

ステップ S1711 においてページ数表示キーが押された場合は、ステップ S1713 において、指定されたページ数に対応する原稿画像が表示部 24 に表示される。つまり、表示部 24 の表示は、不定画像のページ数一覧から原稿画像の表示に切り替わることになる。

【0111】

ここで、表示された画像を見て、原稿画像がモノクロ画像であると確認された場合は、ステップ S1715 において、確認キー 165 が押される。そして、前の表示画面である不定画像のページ数一覧画面（ステップ S1703）に戻る。この場合は、既に、図 13 のステップ S1305 で、ブラック印字モードによるブラックコピーがされているため、再印字の必要はないことになる。

【0112】

一方、表示された画像を見て、原稿画像がカラー画像であると確認された場合

は、ステップ S 1 7 1 7 において、プリントキー 1 6 7 が押される。すると、ステップ S 1 7 1 9 において、表示されている原稿画像についてのカラーコピーが行なわれる。この場合は、カラー色材による再印字が必要となるからである。

【0113】

そして、このように、プリントキー 1 6 7 が押された場合は、ACS 判定基準の変更処理が行なわれる。つまり、ステップ S 1 7 2 1 において、カラープリントの行なわれた原稿画像がカラー画像と判定されるレベル（図 1 4 のステップ S 1 4 0 2 において記憶された新たな ACS 判定レベル）が、現時点での ACS 判定レベルよりも低い（緩い）か否かが判断され、低いと判断された場合は、ステップ S 1 7 2 3 において、ACS 判定レベルがその新たな判定レベルに変更される。

【0114】

具体的に説明すると以下のようなになる。現時点での判定レベルが、仮に、M = 7 5 0（条件 1：図 1 4 のステップ S 7 0 5）、N = 5 0 0（条件 2：図 1 4 のステップ S 7 0 7、S 7 1 3）であるとする。新たな判定レベル（図 1 5 のステップ S 1 5 0 7 またはステップ S 1 5 0 9 で記憶部 2 6 に記憶された新たな ACS 判定レベル）が、M = 7 6 0（条件 1）、N = 5 0 0（条件 2）であるとする。新たな判定レベルは、現時点での判定レベルよりも M、N とともに高いため、ステップ S 1 7 2 1 において“N o”と判断され、ACS 判定レベルの変更は行なわれない。

【0115】

これに対して新たな判定レベルが、M = 7 5 0（条件 1）、N = 4 5 0（条件 2）であるとする。新たな判定レベルの方が現時点での判定レベルよりも N に関して低いため、ステップ S 1 7 2 1 において“Y e s”と判断される。そして、ステップ S 1 7 2 3 において ACS 判定レベルは、この新たな判定レベル、すなわち、M = 7 5 0（条件 1）、N = 4 5 0（条件 2）に変更されることになる。

【0116】

この後、再び、ステップ S 1 7 0 3 の、不定画像のページ数の一覧表示画面に

戻り、E x i t キー 1 6 9 が押されるまで、上記処理が繰り返される。

【 0 1 1 7 】

以上説明した処理によると、指定した不定画像の原稿画像を画面上に表示することができるため、コピー後の用紙の中からミスコピーを探し出すという作業が不要となる。このため、画面上でミスコピーの確認し、再印字の処理を行なうことができる。

【 0 1 1 8 】

また、不定画像と判定された原稿の画像データは記憶されているため、再印字が必要な場合も再度の読取りが不要となる。したがって、カラーコピーの要求をすると、直ちにコピーが行なわれることになる。

【 0 1 1 9 】

さらに、不定画像と判定された画像がカラー画像であった場合は、その原稿画像がカラー画像と判定される新たな A C S 判定レベルに変更されるため、その後の判定がより正確なものとなり、ミスコピーの減少に繋がることになる。

【 0 1 2 0 】

なお、ここでは、図 1 4 のステップ S 7 1 7 において、不定画像と判定された場合はブラック印字モードが設定されるようにしているが、図 2 の説明の際に述べたように、カラー印字モードが設定されるようにしてもよい。この場合は、プリントキー 1 6 7 が押されると、ブラック色材による再印字が行なわれることになる。

【 0 1 2 1 】

< 変形例 1 >

本発明の第 2 の実施の形態におけるデジタルカラー複写機 2 の変形例 1 について説明する。デジタルカラー複写機 2 においては、図 1 7 のステップ S 1 7 1 7 でカラープリント（再印字）の要求がされた場合には、A C S 判定レベルの変更処理を行なっているが、ここでの新たな A C S 判定レベルは、図 1 4 のカラー判定レベルの記憶処理（ステップ S 1 4 0 2）、すなわち、図 1 5 で示すフローチャートに従っている。

【 0 1 2 2 】

変形例 1 においては、この新たな ACS 判定レベルの決定方法が異なる。すなわち、ある一つの ACS 判定レベルを任意に変更していくのではなく、予め記憶されている所定の判定レベルの中から最適なものが選択され、そのレベルに変更していくという方法である。

【 0 1 2 3 】

図 1 8 は、変形例 1 における ACS 判定レベルの変更処理を説明するための、ACS 判定レベルを示した図である。図 1 8 に示すように、ここでは、ACS 判定レベルを、レベル 1 からレベル 4 までとしている。各レベルにおける条件 1 は、図 1 4 のステップ S 7 0 5 の判断内容に対応しており、条件 2 は図 1 4 のステップ S 7 0 7 およびステップ S 7 1 3 に対応している。

【 0 1 2 4 】

最初は最も条件の厳しいレベル 1 が選ばれ、ACS 判定はこのレベル 1 に基づいて行なわれる。そして、その後の判定結果等により、このレベルが条件の緩いレベルへと適宜変更され得ることになる。

【 0 1 2 5 】

まず、原稿画像は、レベル 1 を基準として条件 1 または条件 2 のいずれかが満たされない時に不定画像であると判断される。この場合、例えばこれをレベル 2 を基準とすると、カラー画像であると判断されたとする。すると、新たな ACS 判定レベルとして、レベル 2 がメモリ部 2 6 に記憶されることになる。また、例えばレベル 2 でも不定画像と判断されるが、レベル 3 ではカラー画像であると判断されたとすると、レベル 3 が新たな ACS 判定レベルとして記憶されることになる。

【 0 1 2 6 】

このように、不定画像と判断された原稿画像がカラー画像と判断されるレベルが所定のレベルの中から選択され、図 1 4 のステップ S 1 4 0 2 における新たな ACS 判定レベルとして、メモリ部 2 6 に記憶されることになる。

【 0 1 2 7 】

したがって、不定画像と判定された原稿画像がカラー画像である場合、すなわち、ミスコピーがされた場合には、ACS 判定レベルが、所定の予め記憶されて

いるACS判定レベルの中のいずれかに適宜変更されるため、容易に変更レベルを決定することが可能となる。

【0128】

なお、ここではレベルを4段階に分けているが、これには限られず、メモリ容量等に応じて適切な段階を設定することができる。

【0129】

<変形例2>

続いて、本発明の第2の実施の形態におけるデジタルカラー複写機2の変形例2について説明する。デジタルカラー複写機2においては、図14のステップS1401において、不定画像と判定された原稿の画像についてのみ画像データの記憶を行なっているが、変形例2においては、全原稿の画像についての記憶を行なう。

【0130】

図19は、変形例2における、図13のACS判定処理（ステップS1303）の流れを示したフローチャートである。図19を参照して、このフローチャートでは、図14のステップS1401の処理、すなわち、不定画像と判定された原稿の画像データの記憶処理がなく、その代わりに、ステップS704において、原稿の画像データを記憶するという処理が挿入されている。

【0131】

つまり、ここでは、不定画像に対してだけでなく、全原稿画像に対してその画像データを記憶している。このため、必要な場合には、不定画像のみならず、全ての画像について呼び出すことが可能となっている。したがって、どの原稿に対しても再印字を指示した場合は、その対象となる原稿の画像が記憶されているため、再度の読取を行わずに直ちに再印字を行なうことができる。

【0132】

[第3の実施の形態]

最後に、本発明の第3の実施の形態におけるデジタルカラー複写機3について説明する。デジタルカラー複写機3は、デジタルカラー複写機2と比較して、複写システムのメインの処理の流れが異なる。すなわち、デジタルカラー複写機3

は、コピー動作を行なった後にメモリリコール等のミスコピーに対する処理を行なうのではなく、コピー動作を行なう前にメモリリコール等を行なう。

【0133】

図20は、本発明の第3の実施の形態におけるデジタルカラー複写機3の複写システムのメインルーチンを示したフローチャートである。図20を参照して、まず、ステップS601において、図13の場合と同様に、ユーザによるコピースタート時におけるコピー枚数やプリントキーの入力、種々のモード設定等の初期のパネル操作が行なわれる。

【0134】

次に、ステップS1303において、原稿画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるか、あるいは、不定画像であるかを判定するACS判定処理が行なわれる。なお、ここでも、不定画像の画像データの記憶や判定レベル変更のための処理等が行なわれる。ここまでの処理は、図13に示すデジタルカラー複写機2の処理の流れと同様である。

【0135】

次にステップS1907において、コピー処理ではなく、まず、メモリリコール処理が行なわれる。そしてその後、ステップS1305において、コピー処理が行なわれる。つまり、ここでは、コピーを行なう前に、必要であれば不定画像に対する印字モードの変更が行なわれるようになっている。そして、最終的に決定された印字モードに従って、コピーが行なわれる。

【0136】

ここで、本実施の形態におけるデジタルカラー複写機3の操作パネル33を図21に示す。本図を参照して、操作パネル33は、図16のデジタルカラー複写機2の操作パネル32と比較すると、プリントキー167の代わりに印字モードをブラック印字モードからカラー印字モードに変更するための印字変更キー207を備えている点が異なっている。

【0137】

次に、図22において、図20のメモリリコール処理（ステップS1907）の流れをフローチャートにて示す。図22のメモリリコール処理は、図17のメ

モリリコール処理と比較すると、ステップ S 2 1 1 7 およびステップ S 2 1 1 9 の処理を除いて全て同様である。

【0 1 3 8】

つまり、図 1 7 における、ステップ S 1 7 1 7 およびステップ S 1 7 1 9 のカラープリント処理の代わりに、ステップ S 2 1 1 7 およびステップ S 2 1 1 9 において、印字モードをカラー印字モードに変更するという処理が行なわれる。この時点では、未だコピー動作は行なわれていないため、カラー色材による再印字をさせる必要はなく、単に、次のコピー処理に備えて、印字モードの変更のみを行なえばよいからである。

【0 1 3 9】

したがって、ステップ S 2 1 1 7 において、印字変更キー 2 0 7 が押された場合は、ステップ S 2 1 1 9 において、印字モードがブラック印字モードからカラー印字モードに変更される。

【0 1 4 0】

そして、ステップ S 1 7 0 5 において E x i t キー 1 6 9 の押下によりサブルーチンを抜けると、図 2 0 のステップ S 1 3 0 5 で、最終的に決定された印字モードに従って、コピー動作が行なわれることになる。

【0 1 4 1】

以上の処理に従うと、コピーを行なう前に、不定画像と判定された原稿の画像が表示されるため、適切な印字モードに変更することができる。したがって、印字前に適切な処理を施すことにより、ミスコピーを防止することが可能となる。

【0 1 4 2】

なお、図 7 および図 1 4 等における A C S 判定レベルについては、条件 1 および条件 2 に示される条件に限られず、他の条件によるレベルを設定してもよい。

【0 1 4 3】

また、図 3、図 1 6 および図 2 1 等にした操作パネルにおいては、原稿のページ番号と判定結果とが対応付けて表示されているが、出力される印字後の用紙と判定結果とを対応付けて表示するようにしてもよい。これにより、容易に不定画像に対する印字後の用紙を特定することが可能となる。

【0.1 4 4】

また、ここでも、不定画像に対してブラック印字モードではなく、カラー印字モードが設定された場合は、印字変更キー 2 0 7 が押されると、印字モードがカラー印字モードからブラック印字モードに変更されることになる。

【0 1 4 5】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えるべきである。本発明の範囲は、上記した説明ではなく特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内ですべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態におけるデジタルカラー複写機 1 の全体構成図である。

【図 2】 図 1 の複写システムの制御部の機能ブロック図である。

【図 3】 図 1 のデジタルカラー複写機 1 上に設けられた操作パネル 3 0 の平面図である。

【図 4】 図 3 に示した画像判定部 2 2 の動作を説明するための機能ブロック図である。

【図 5】 原稿読取領域のブロック位置と A C S メモリ部 4 3 との対応関係を説明するための図である。

【図 6】 図 1 の複写システムのメインルーチンを示したフローチャートである。

【図 7】 図 6 の A C S 判定処理（ステップ S 6 0 3）の流れを示したフローチャートである。

【図 8】 図 6 のコピー処理（ステップ S 6 0 5）の流れを示したフローチャートである。

【図 9】 A C S 判定結果が不定画像の場合にコピー後の用紙が排出される様子を説明するための図である。

【図 1 0】 A C S 判定結果が不定画像の場合にコピー後の用紙がシフト排出された後の状態を説明するための図である。

【図 1 1】 ACS 判定結果が不定画像の場合にコピー後の用紙が回転排出された後の状態を説明するための図である。

【図 1 2】 図 6 の ACS 表示処理（ステップ S 6 0 7）の流れを示したフローチャートである。

【図 1 3】 本発明の第 2 の実施の形態におけるデジタルカラー複写機 2 の複写システムのメインルーチンを示したフローチャートである。

【図 1 4】 図 1 3 の ACS 判定処理（ステップ S 1 3 0 3）の流れを示したフローチャートである。

【図 1 5】 図 1 4 の ACS 判定レベルの記憶処理（ステップ S 1 4 0 2）を説明するためのフローチャートである。

【図 1 6】 デジタルカラー複写機 2 上に設けられた操作パネル 3 2 の平面図である。

【図 1 7】 図 1 3 のメモリリコール処理（ステップ S 1 3 0 7）の流れを示したフローチャートである。

【図 1 8】 変形例 1 における ACS 判定レベルの変更処理を説明するための、ACS 判定レベルを示した図である。

【図 1 9】 変形例 2 における、図 1 3 の ACS 判定処理（ステップ S 1 3 0 3）の流れを示したフローチャートである。

【図 2 0】 本発明の第 3 の実施の形態におけるデジタルカラー複写機 3 の複写システムのメインルーチンを示したフローチャートである。

【図 2 1】 本発明の第 3 の実施の形態におけるデジタルカラー複写機 3 の操作パネル 3 3 を示した平面図である。

【図 2 2】 図 2 0 のメモリリコール処理（ステップ S 1 9 0 7）の流れを示したフローチャートである。

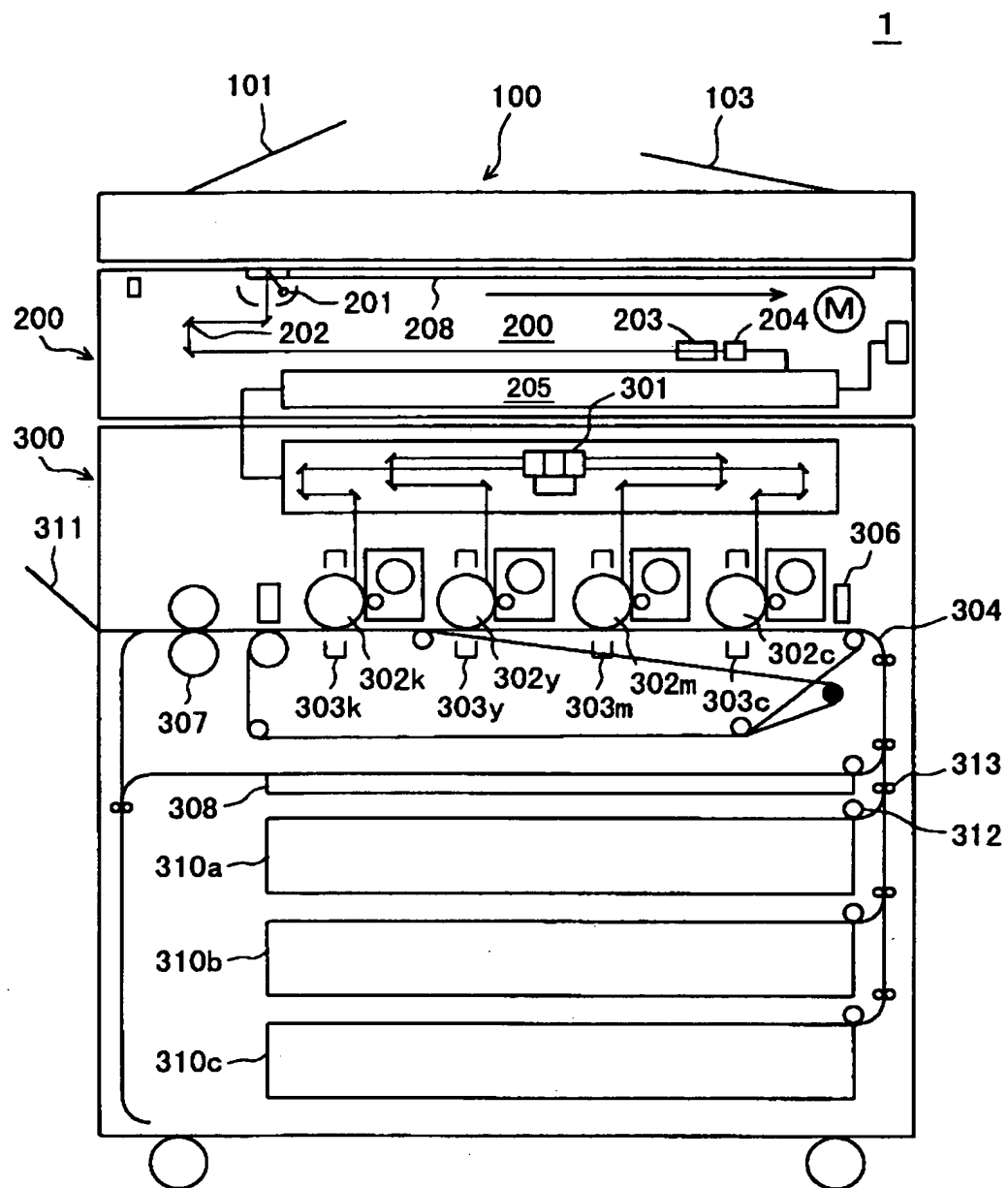
【符号の説明】

1 デジタルカラー複写機、2 0 CPU（全体制御部）、2 1 読取部、2 2 画像判定部、2 3 印字モード決定部、2 4 表示部、2 5 操作部、2 6 メモリ部、2 7 画像処理部、2 8 プリント制御部、2 9 記憶部、3 0, 3 1, 3 2 操作パネル、4 1 カラー判定部、4 3 ACSメモリ部、4 5

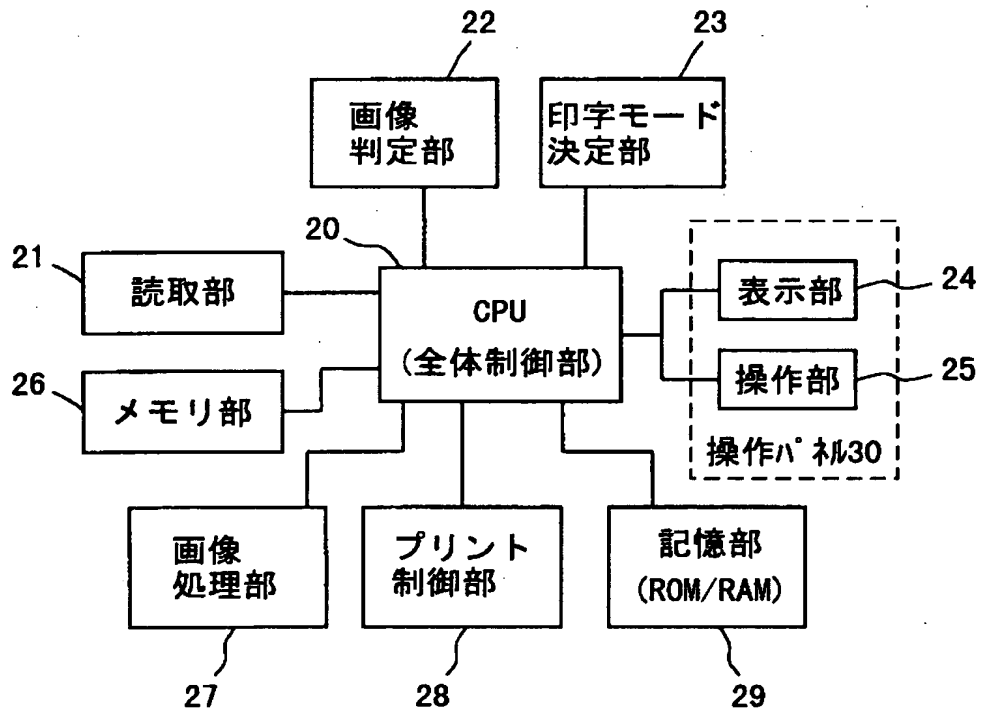
A C S 判定レベル記憶部、 4 7 A C S 判定部、 3 1 1 排紙トレイ。

【書類名】、 図面

【図 1】

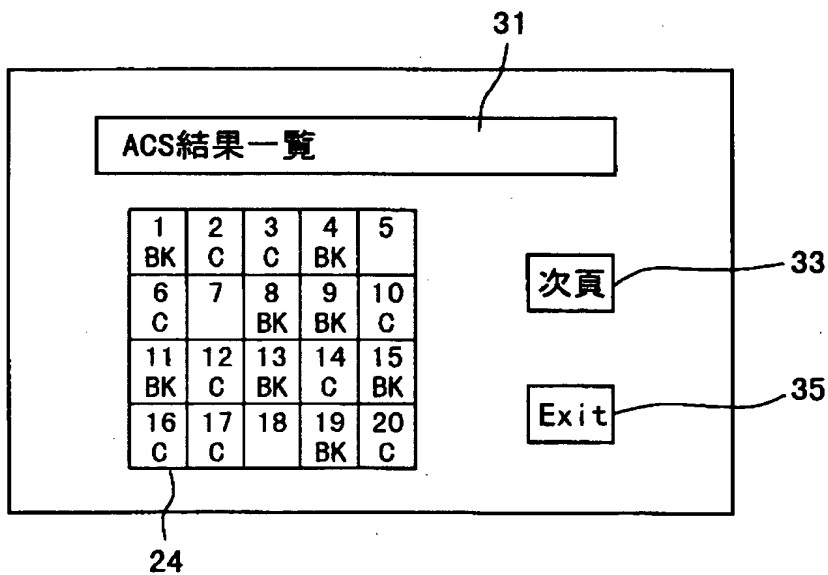


【図 2】

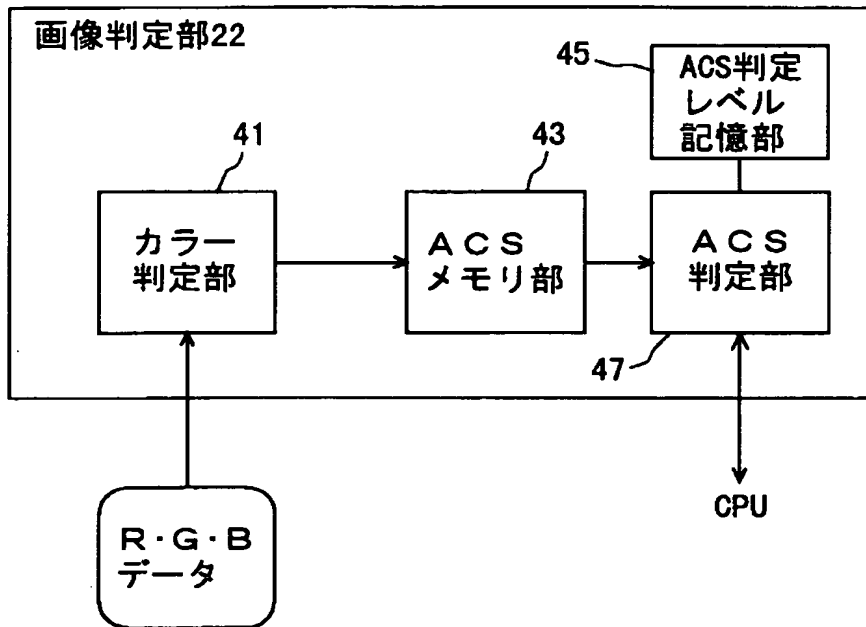


【図 3】

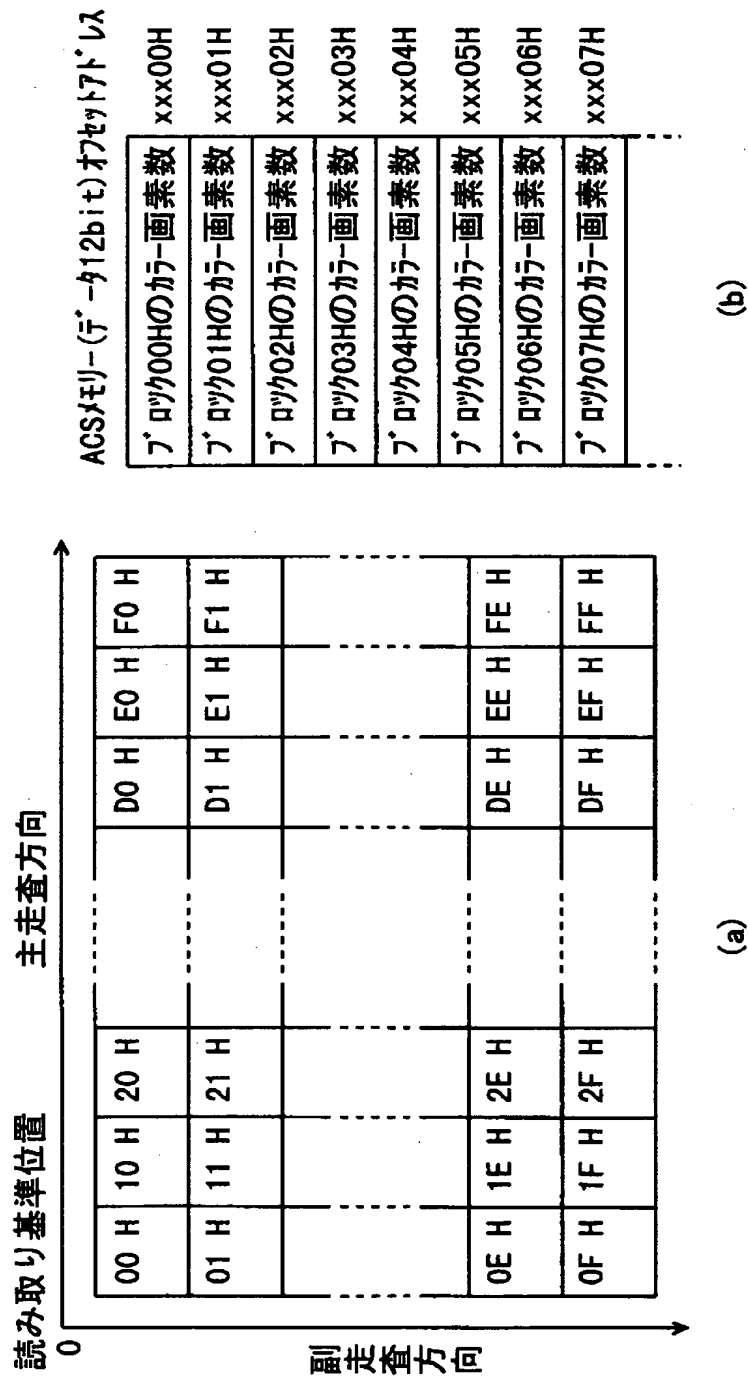
30



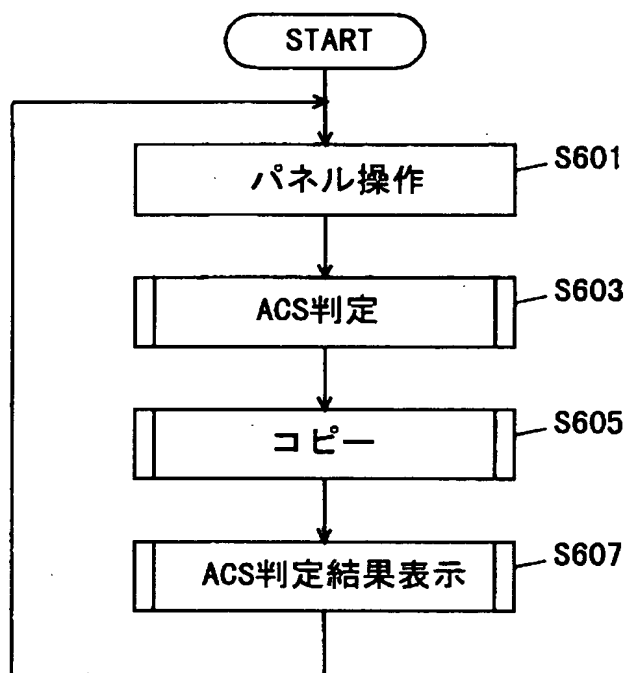
【図.4】



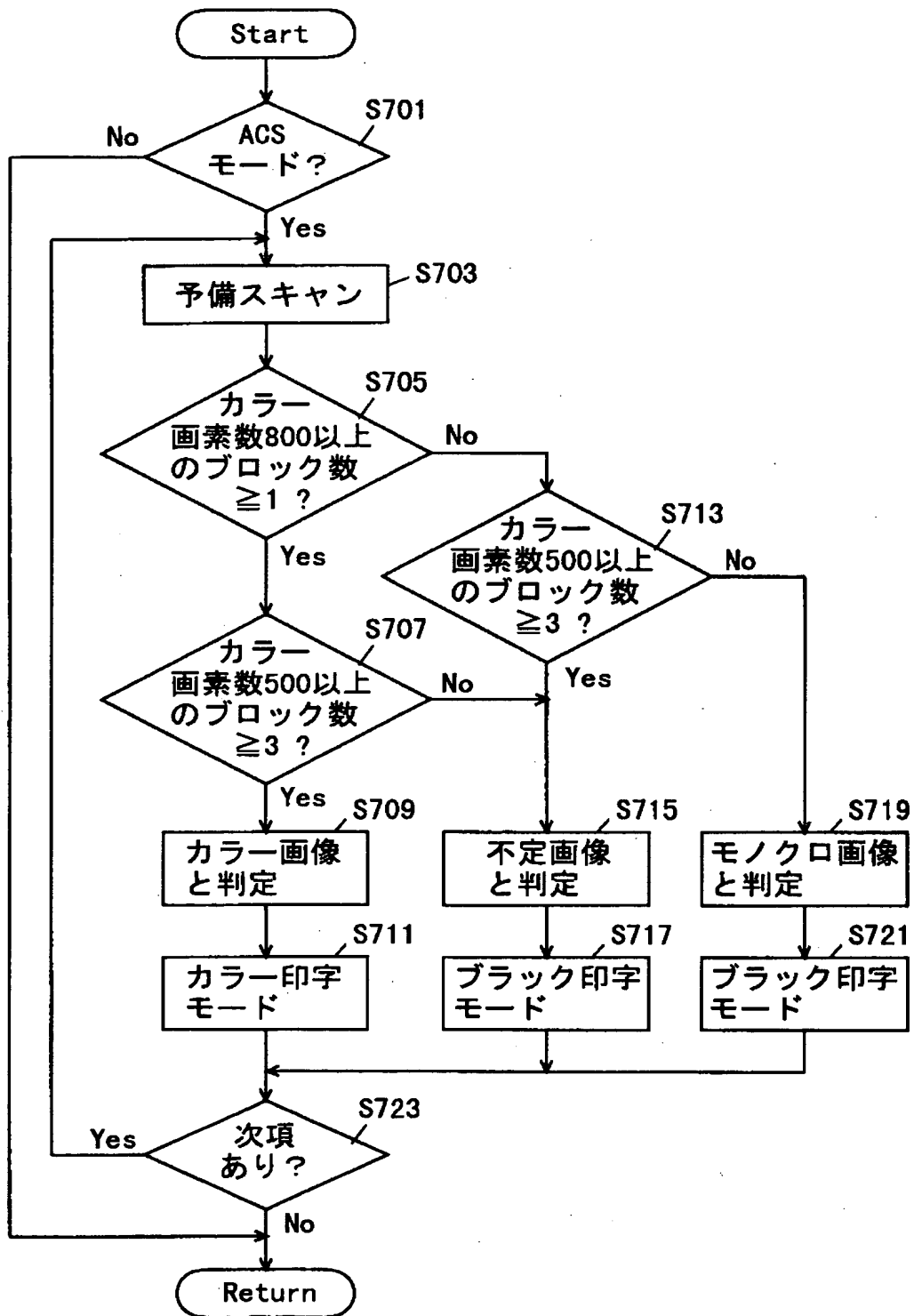
【図.5】



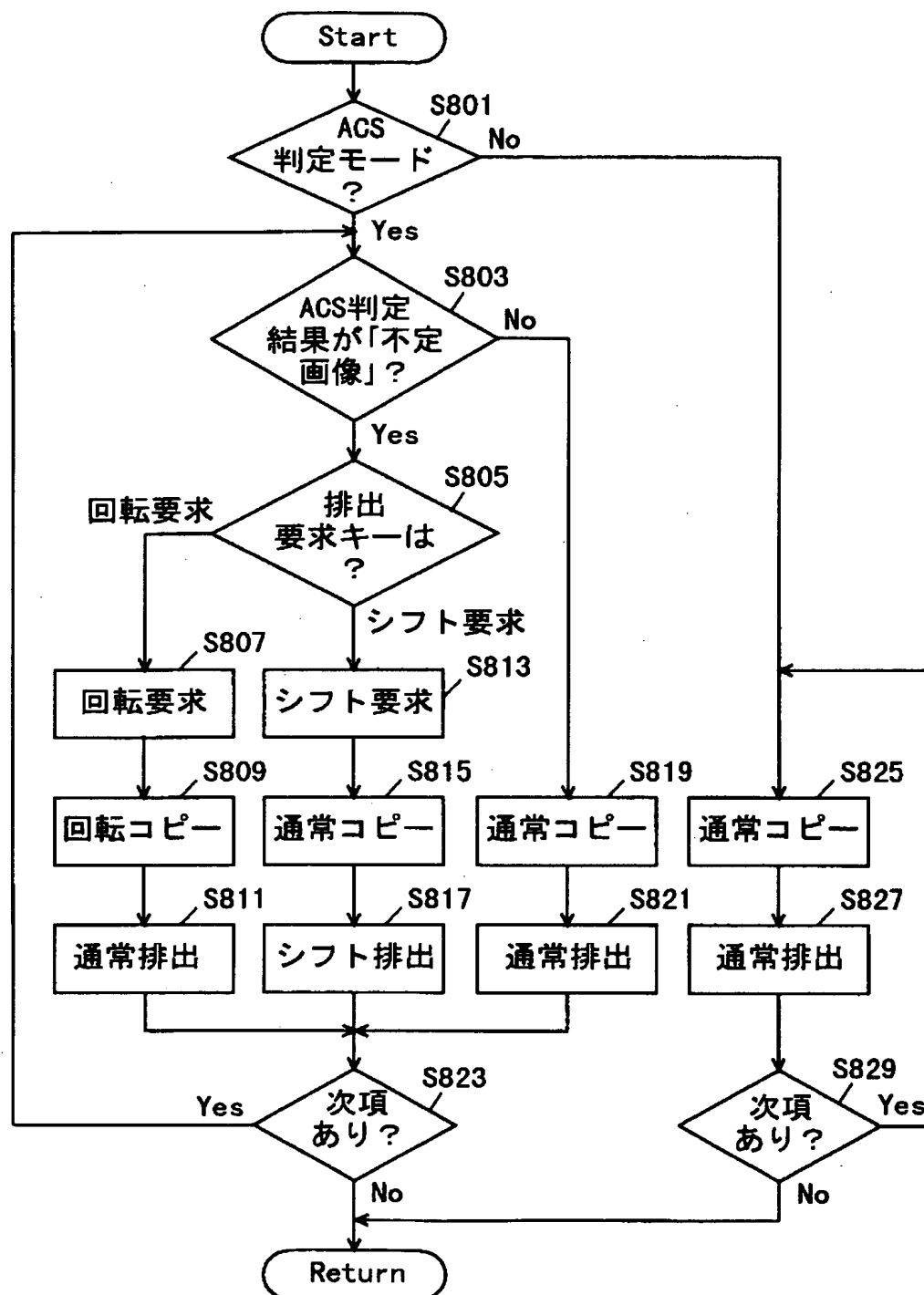
【図.6】



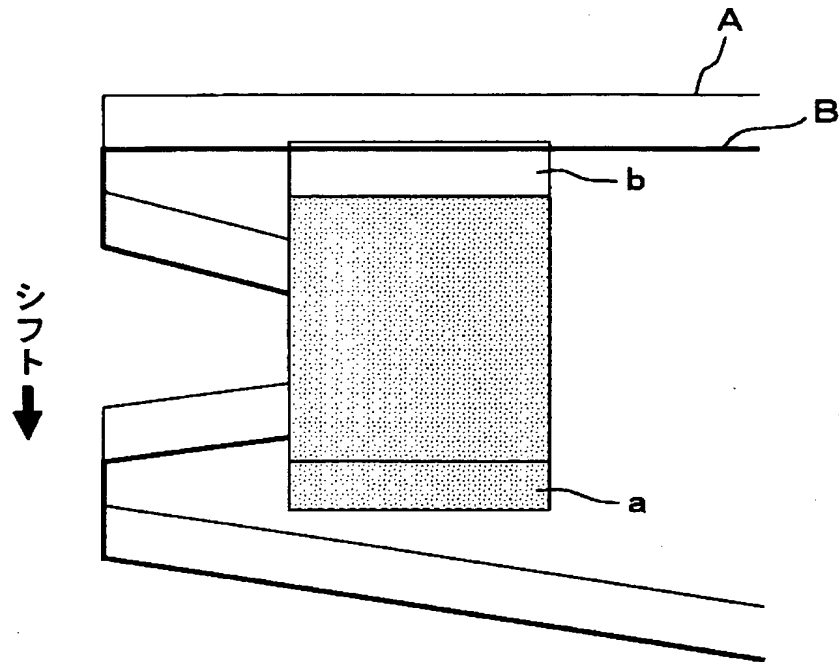
【図.7】



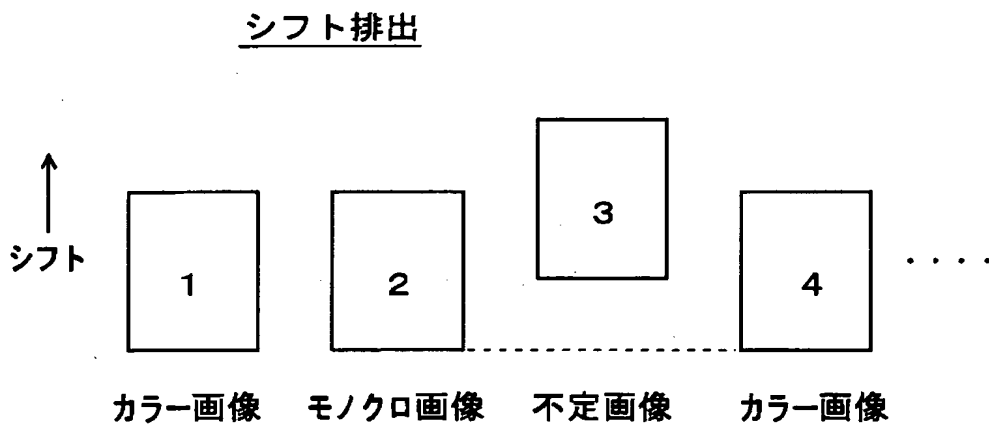
【図.8】



【図.9】

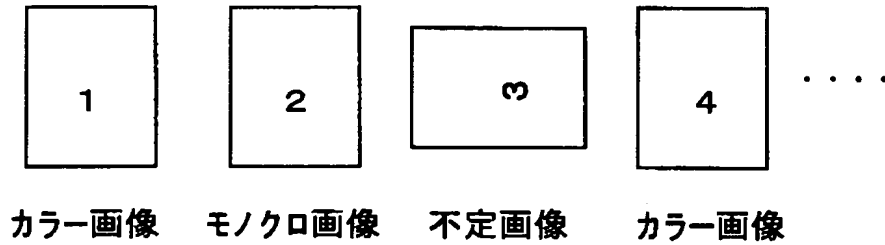


【図 1 0】

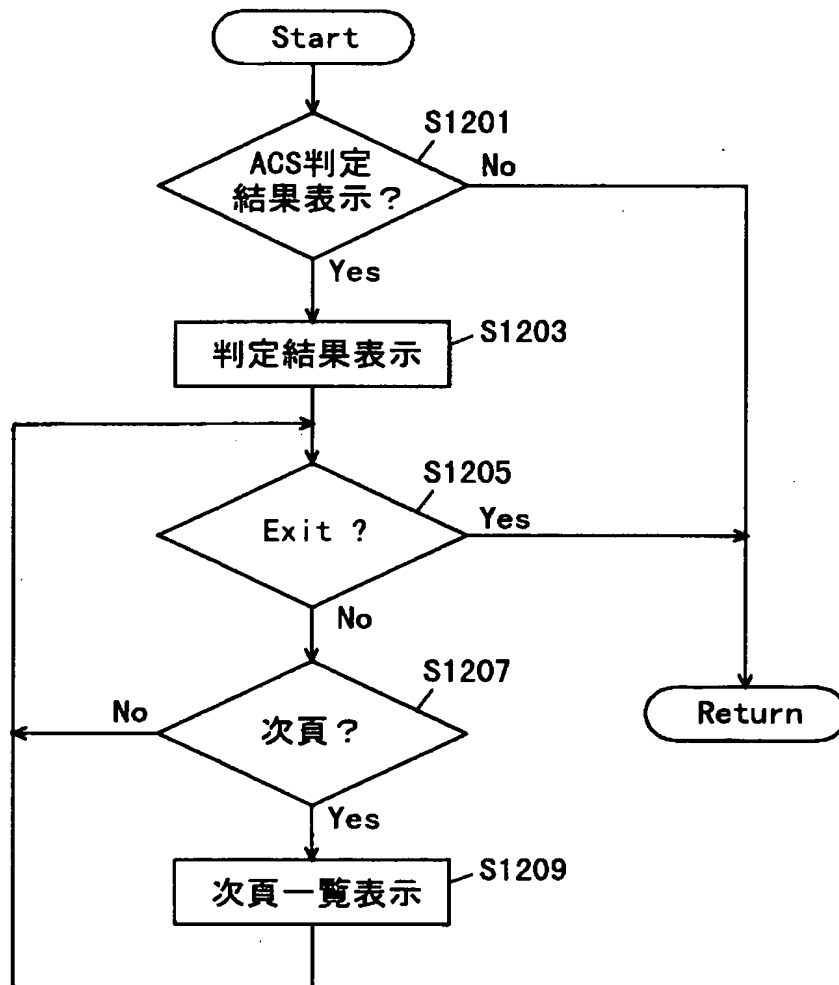


【図.1 1】

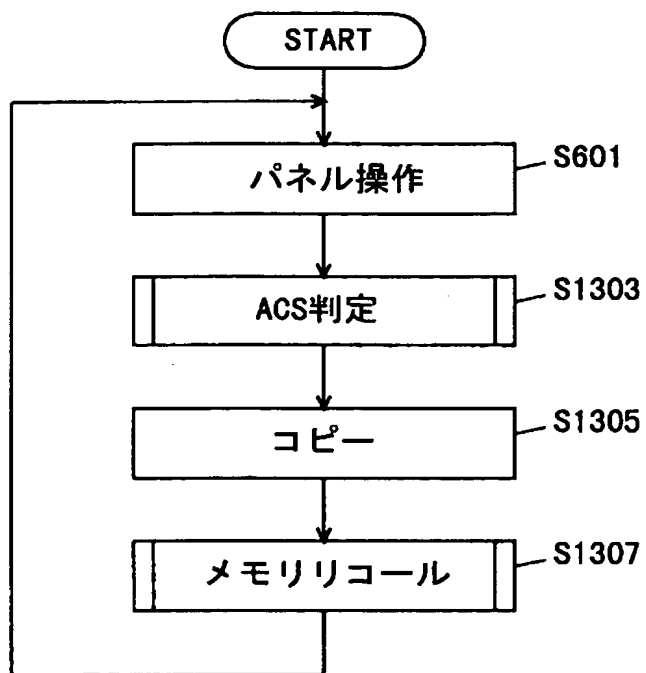
回転排出



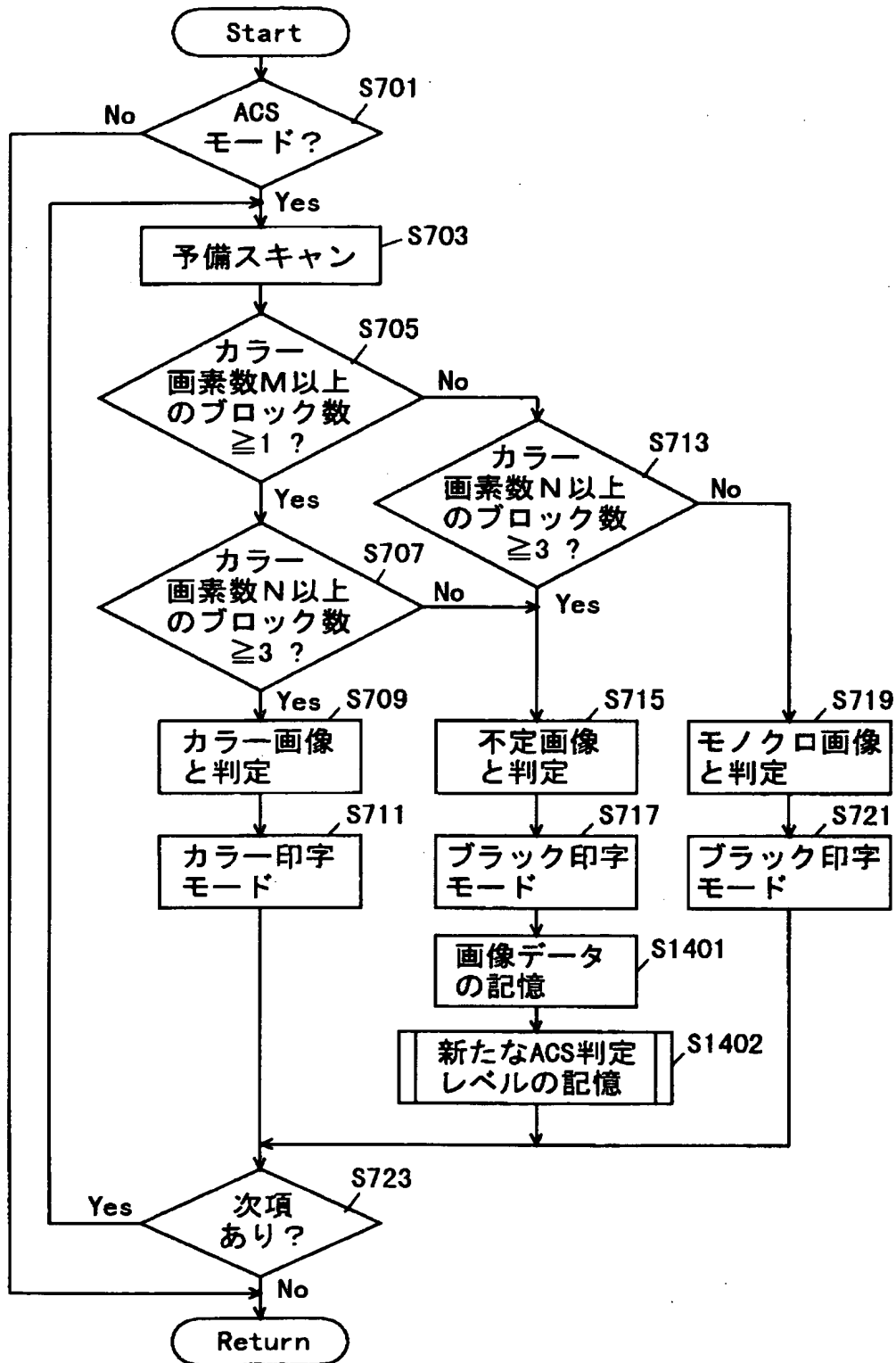
【図 1 2】



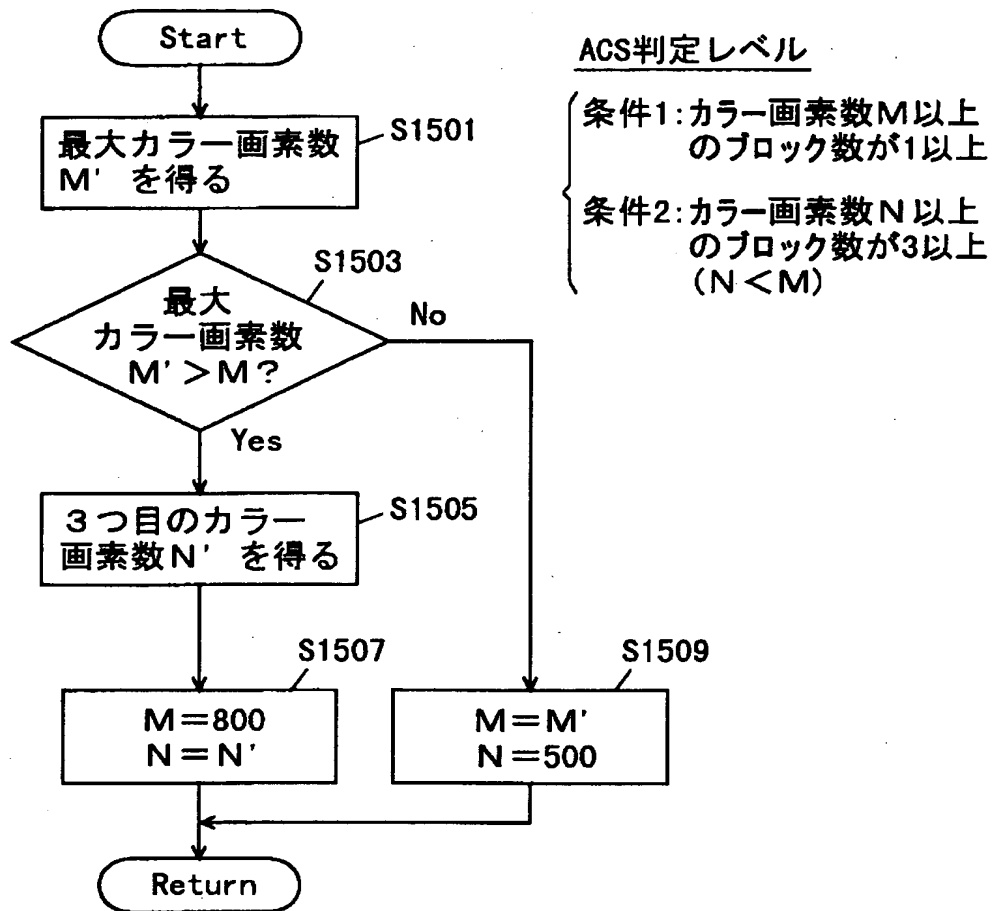
【図.1 3】



【図.1 4】

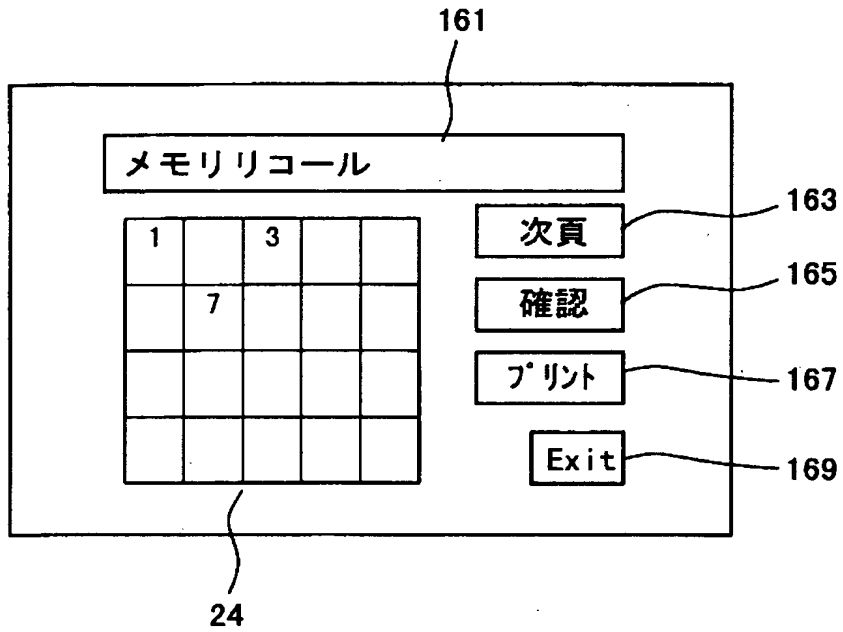


【図 1 5】

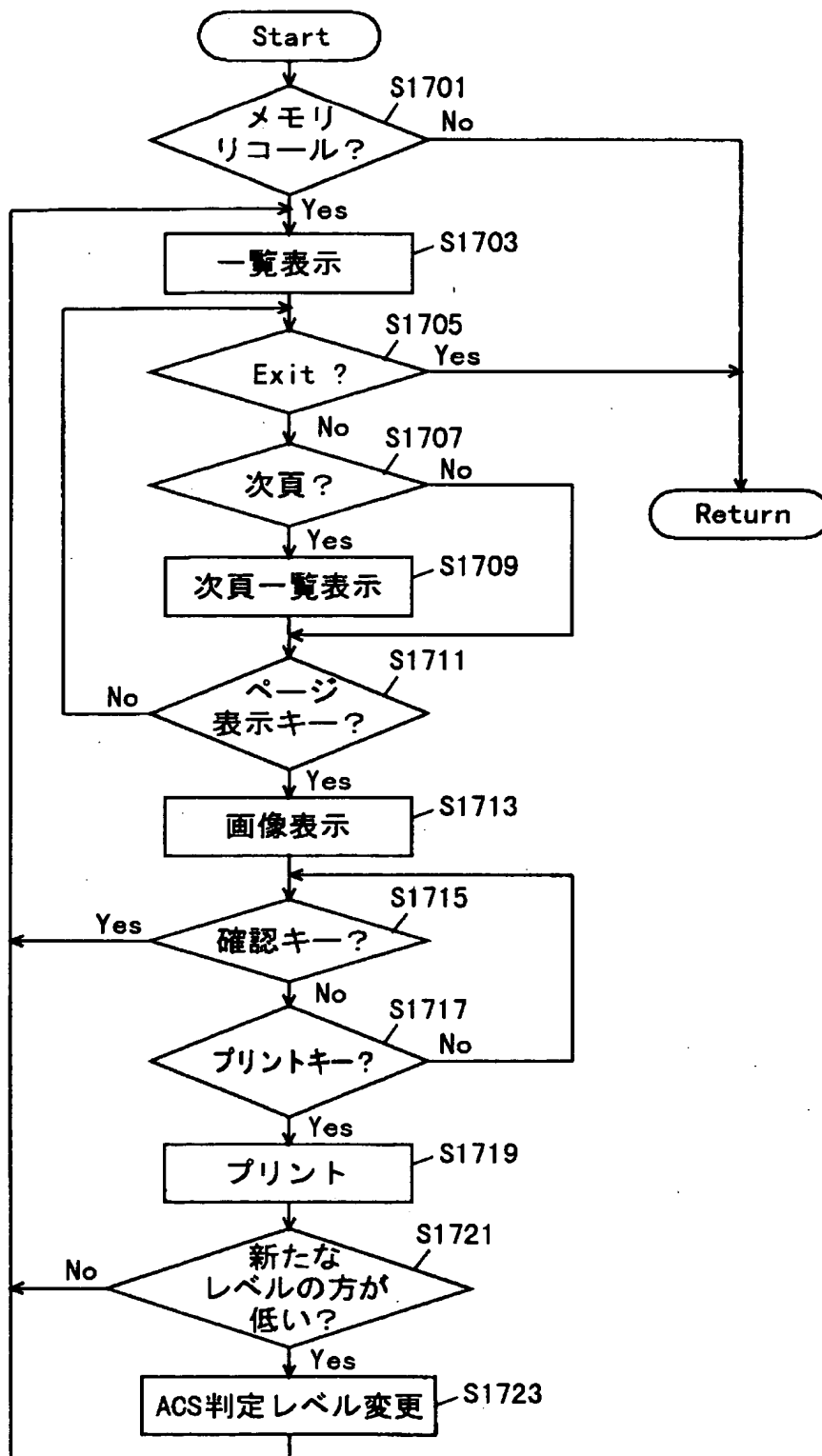


【図.1 6】

32



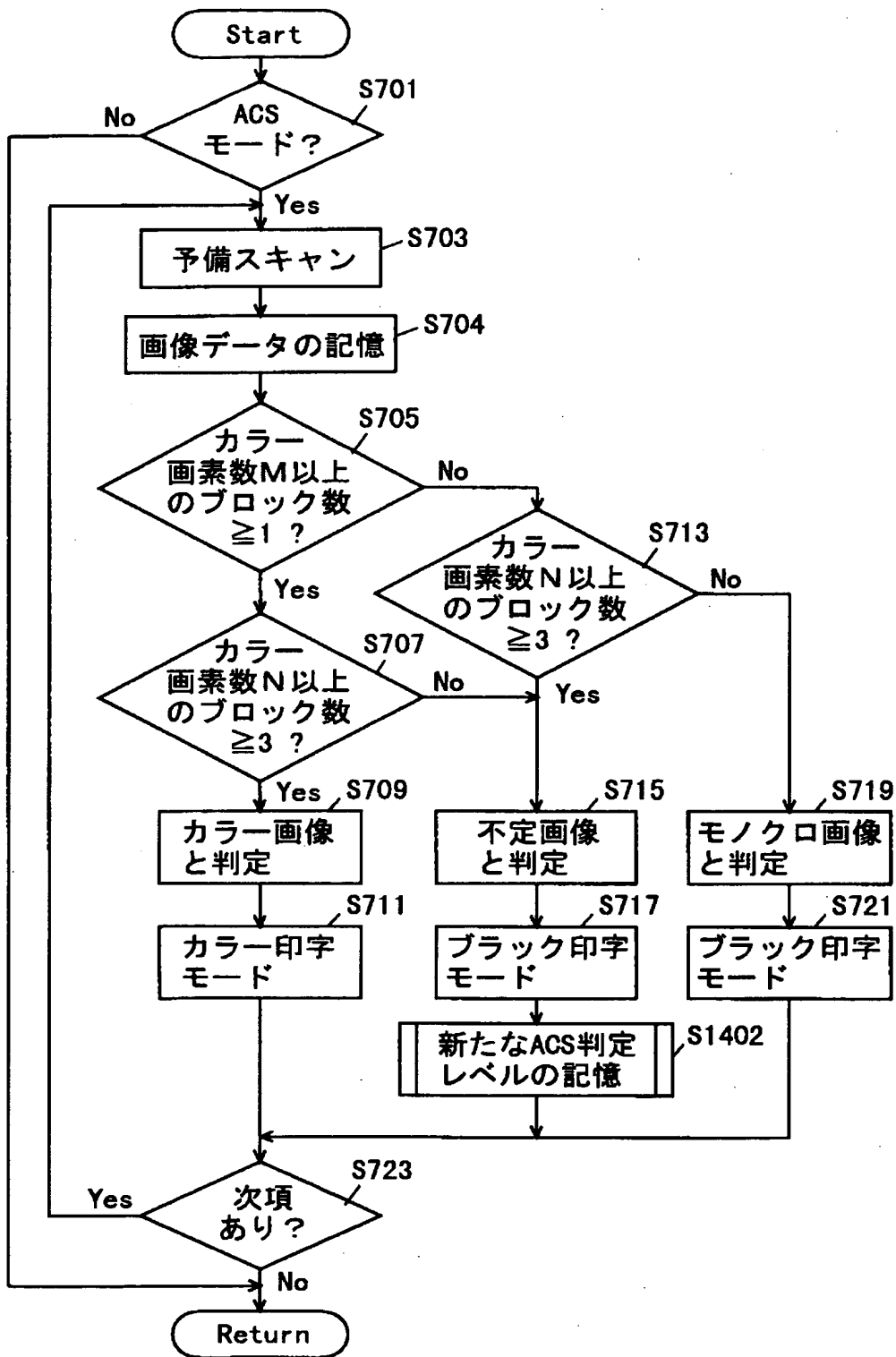
【図.1 7】



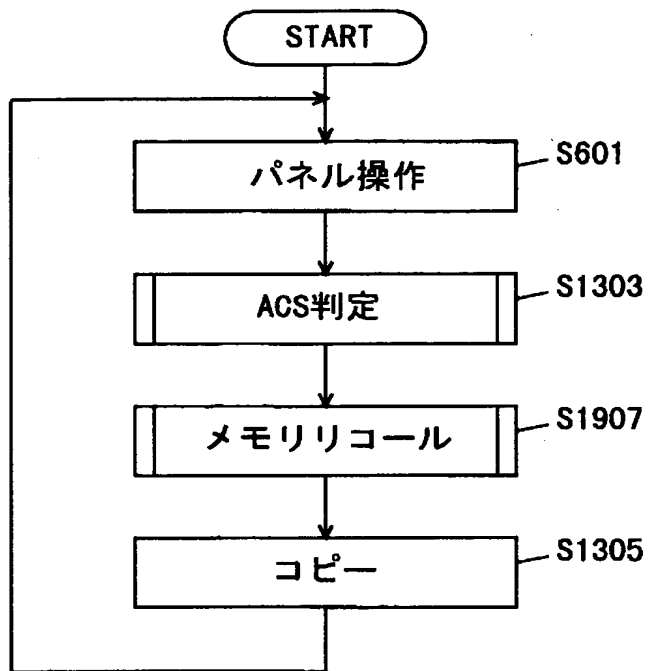
【図.1 8】

ACSレベル	カラーと判別する条件
レベル1	条件1:カラー画素が800以上のブロックが1個以上ある時 条件2:カラー画素が500以上のブロックが3個以上ある時
レベル2	条件1:カラー画素が700以上のブロックが1個以上ある時 条件2:カラー画素が400以上のブロックが3個以上ある時
レベル3	条件1:カラー画素が600以上のブロックが1個以上ある時 条件2:カラー画素が300以上のブロックが3個以上ある時
レベル4	条件1:カラー画素が500以上のブロックが1個以上ある時 条件2:カラー画素が200以上のブロックが3個以上ある時

【図 1 9】

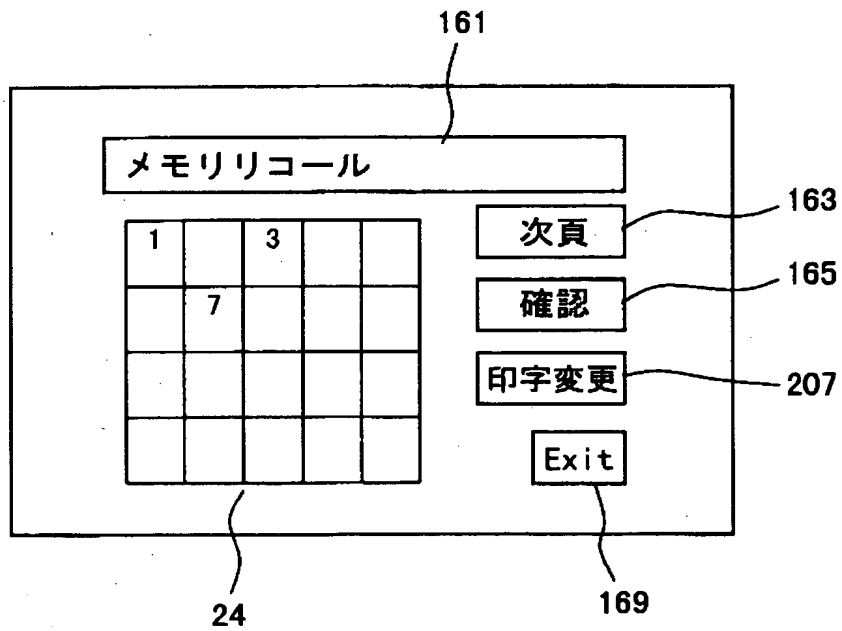


【図 2 0】

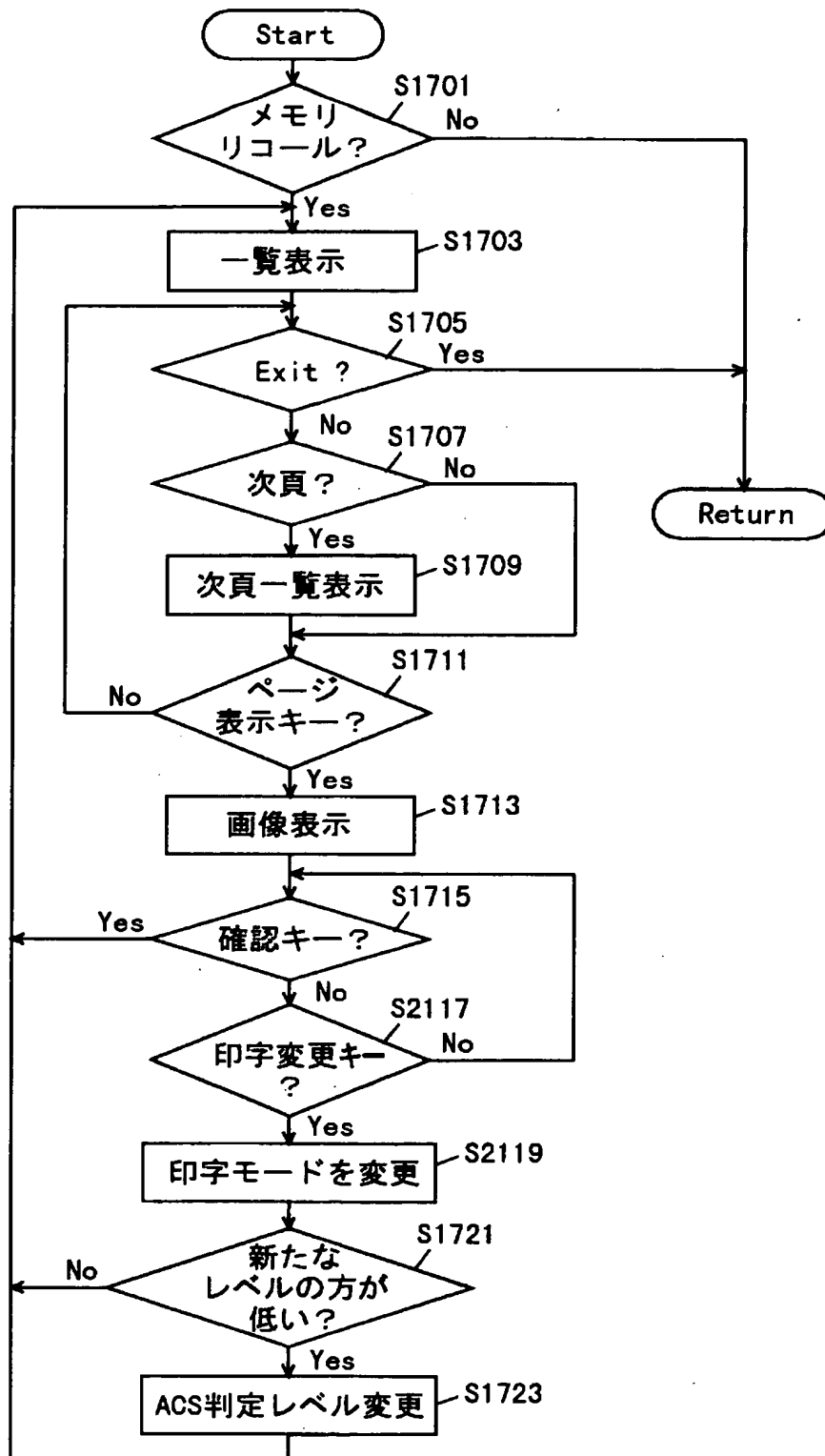


【図 2 1】

33



【図 2 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 原稿画像がカラー画像かモノクロ画像かについての誤判定による不適切な印字結果を容易に検出することにより、その画像に対して直ちに適切な処理を行なうことができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 複写システムは、ステップ S 6 0 1 で、コピー動作に必要なパネル操作が行なわれ、ステップ S 6 0 3 で、原稿画像がカラー画像かモノクロ画像か、あるいは不定画像かを判定する A C S 判定処理が行なわれる。続いて、ステップ S 6 0 5 で、A C S 判定結果に応じた印字モードに従いコピー処理が行なわれる。この際、不定画像に対する印字用紙は他の印字用紙と異なる排出位置に排出される。そして、ステップ S 6 0 7 で、A C S 判定結果が操作パネル上に表示される。このため、不定画像と判定された原稿を一目で知ることができ、これを基に再印字が必要であれば直ちに対応することができる。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル

氏 名 ミノルタ株式会社